CHIP

Számítógép magazin VIII. évf. 3. szám 1996. március Ára: 448 Ft

CHIP EURO TEST LABS TESTED

486-os PC-motorok!

Így memorizál egy PC

Memória a PC-ben

Házi kiadványok

Microsoft Publisher for Windows 95

IP, IP, hurrá!

Novell LAN WorkPlace 5

Unixban otthon van

SCO OpenServer 5.0

A hónap játéka

Worms

Life *outside* the box

From the name for European quality

The product featured is the Tulip Vision Line® dt 5/75

intel inside
pentium PROCESSOR

Intel Inside® and Pentium® processor are registered trademarks of the Intel Corporation.

Tulip® computers

Információ:

Tulip Computers Magyarország
1011 Budapest, Fő u, 14-18
Telefon: 201-3211/447 Telefax: 201-2082

Kedves Olvasók!

Kettőn áll a vásár

Vajon az informatika hozott-e alkalmazói számára annyi hasznot, amennyit az ígéretek alapján joggal elvárhatnának tőle? A kérdés megválaszolásához érdemes nyomon követni az információfeldolgozás és az alkalmazó•közeg viszonyának alakulását.

Az 50-es évektől a fejlett ipari országokban nagy számítóközpontok épültek, amelyek megrendelőiktől távol, bérmunkában dolgozták fel az adatokat. A cégek ezekbe az „adatgyárakba" szállították nyers adataikat, amelyeket feldolgozva kaptak vissza. Ez csak a számolási munkákat könnyítette meg számukra, a munkafolyamatokat lényegében nem befolyásolta. A számítóközpontokban specialisták dolgoztak, és nem a megrendelő cég alkalmazottai. A speciális, kevesek által birtokolt szaktudás és az elszigetelten végzett tevékenység a felhasználók szemében misztikus, rideg légkört alakított ki a számítástechnika körül, mivel ők legfeljebb távolról csodálhatták ezt a munkát.

A gépi adatfeldolgozás ennek ellenére létjogosultságot nyert a nagyvállalatok körében, amelyek a 60-as években rendre kezdték kiépíteni saját számítógéprendszereiket. Az úgynevezett nagygépek korszaka volt ez. A hardverfejlesztés elért egy olyan szintre, hogy a számítógépek már egy légkondicionált gépterembe is befértek. A működtető személyzet továbbra is „fehér köpenyes" mérnökökből tevődött össze, de ők már ott dolgoztak a többiek között. Ugyanúgy a vállalat dolgozói, kollégák, hús-vér emberek voltak, mint a többiek, s az informatika terminálokon keresztül is megjelent a munkahelyeken – de továbbra is csak a számolási munkát könnyítette. A számítástechnika extenzív korszaka volt ez, ami szerencsés összhangba került a kortárs, növekedésközpontú közgazdasági gondolkodással. Az extenzíven növekedő cégek megnövekedett munkaigényét hatékonyan segítette a korabeli adatfeldolgozás – olyannyira, hogy még a vezetéstudományra is volt hatása (kibernetikai szemlélet).

A 70-es évektől megjelentek a döntéstámogató rendszerek. A hardverkörnyezetet változatlanul – az egyébként megnövekedett teljesítményű – nagygépekre csatlakozó terminálok sokasága jelentette, de ezeket intelligensebb szoftverek vezérelték. A feldolgozás során döntési alternatívák jelentek meg, amelyek szakértők által speciális problémákra kifejlesztett modelleken alapultak. A 80-as évektől megjelenő második generáció már a felhasználó igényei szerint megszűrt információkkal dolgozik, s a döntések támogatásához rugalmas modelleket használ.

A szoftverek intelligenciájának 80-as években tapasztalható javulásában egyebek mellett a hardverkörnyezet fejlődése is szerepet játszott. A korábbi nagygép-terminál (vagy minigép-terminál) felállás mellett megjelentek a hálózatban az önálló számítási feladatok elvégzésére is alkalmas – eleinte unixos – munkaállomások, majd az intelligens terminálnak szánt PC. A PC kitalálóját is meglepő mértékben terjedt el a világban, s viszonylagos olcsósága miatt már kis- és közepes méretű vállalkozások is alkalmazni kezdték – a számítástechnika tömegcikké vált.

A vállalat gyors reagálása a piac változásaira napjainkban mind fontosabbá válik. Ezért előtérbe került a vezetés tudományában a marketing-szemlélet, és megváltozott a közgazdasági gondolkodás. A korábbi extenzív szemléletet mindinkább felváltja az intenzív, minőségközpontú gondolkodásmód. A gyakran változó piaci helyzetekhez a kisebb méretű szervezetek többnyire gyorsabban és rugalmasabban tudnak alkalmazkodni nagyobb társaiknál, és mindenképpen helyük van a nap alatt a nagyok mellett. Megnövekedett gazdasági szerepüknek megfelelően az informatikai szakma is külön figyelmet szentel a kis- és középméretű vállalkozásoknak.

Viszonylag hamar megvalósult az elszigetelt kisgépek hálózatba kapcsolása. Ezzel a rendelkezésre álló és megosztható eszközök közös használata vált egy csapásra elérhetővé. Kétségtelenül költségcsökkentő hatású, ha például 12 modem helyett csak egyet kell üzemeltetni, vagy a lemezkapacitást közösen lehet kezelni – de ezek a lehetőségek önmagukban még nem változtatnak a korábbi munkafolyamatokon. Ma már megjelentek azok a szoftverek, amelyekkel a hálózatok kommunikatív képességei is hasznosíthatók. A viszonylag egyszerűbb levelezési rendszerek mellett vannak csoportos tevékenységtervezők és olyan szoftverek, amelyekkel többen dolgozhatnak egy közös feladaton. Az efféle „csoportszoftverek" – például programfejlesztő eszközök – megsokszorozhatják egy-egy csoport hatékonyságát a feladatok ügyes felosztása és a műveletek összehangolása révén, és rengeteg időt takaríthatnak meg, ami adott esetben előnyt jelenthet a piacon (például tenderezéskor), és a siker kulcsává válhat.

Reméljük, hogy az általunk bemutatott hálózati eszközök és rendszerek megismerése is segíti a bőséges kínálatban való eligazodást és a lehetőségek kihasználását.

Vaczulin György

A szerkesztőség címe:
1138 Budapest, Váci út 202. III. em.
Levelezési cím:
1300 Budapest 3., Pf. 210
Telefon: (36-1) 270-2963
Compuserve ID: 100136, 545
Internet-cím: 100136.545@compuserve.com
CT BBS: 270-2963 (18–09 óra között)
Telefon/fax: (36-1) 270-5563
Főszerkesztő: **Ivanov Péter**
Főszerkesztő-helyettes: **Bérces László**
Szerkesztők: **Bata László, Vaczulin György**
Tesztlabor-vezető: **Kőfalusi Viktor**
Olvasószerkesztő: **Dervenkár István**
Tervezőszerkesztő: **Pécsi Gábor**
Tördelőszerkesztő: **Nagy Gyula**
Korrektor: **Kis Endre**
Fotók: **PRO *foto***
Címlapgrafika: **Marosi Katalin**

Kiadja a Vogel Publishing Kft.

a MATESZ Magyar Terjesztés Ellenőrző Szövetség tagja
A kiadásért felel: Ivanov Péter ügyvezető

Hirdetésfelvétel:
Vogel Publishing Kft. Reklámiroda, Budapest
Irodavezető: Ákossy Judit
Üzletkötők: Balogh Csilla, Czétényi Zsolt, Czidor Rózsa, Szabóné Véghelyi Anna
Levelezési cím:
1300 BUDAPEST 3., Pf. 210 Telefon/fax: (36-1) 270-5566
Németország: Vogel Verlag und Druck GmbH & Co. KG. Gabriele Groitzsch, Postfach 6740, D-97064 Würzburg, tel.: +49-931/418-2335, fax: +49-931/418-2090
Nagy-Britania: German Media Services Ltd. Claire Byron, 1 Lambton Place London W11 2SH, tel.: (01 71) 221-5462, fax: (01 71) 229-0795
USA/Canada: Global Media. Barbara Gough, 611 Veterans Blvd, Suite 205 Redwood City, CA 94063-1404, tel.: (415) 306 0880, fax: (415) 306 0890
Tajvan: Taiwan Bright Int. Co. Ltd. Vivian Lu, 200 Hsin Yi Road/4FL-1 Sec. 3 Taipei 106 Roc Taiwan, tel.: (02) 755 7901-5, fax: (02) 755 7900

Előfizetésben terjeszti a Magyar Posta Rt., valamint a Kiadói Lapterjesztő Kereskedelmi Kft., a Vogel Publishing Kft., a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Rt. és a regionális részvénytársaságok.
Terjesztési vezető: Ali Mehdi
Telefon: (36-1) 270-5564
MEGJELENIK HAVONTA, ára 448 Ft
Előfizethető megrendelőlevélben a kiadónál:
Vogel Publishing Kft., Budapest
Levelezési cím:
1300 Budapest 3., Pf. 210 Telefon/fax: (36-1) 270-5563
Előfizetési díj fél évre: 2424 Ft (6 szám), egész évre (12 szám) 4570 Ft (15% kedvezmény).
Előfizethető továbbá hírlapkézbesítőknél és a Hírlap-előfizetési Irodában (Bp. XIII., Lehel u. 10/a., levélcím: HELIR, Budapest 1900), átutalással a HELIR 11991102-02102799 pénzforgalmi jelzőszámra, ezen kívül Budapesten a Magyar Posta Rt. Hírlapüzletági Igazgatósága kerületi ügyfélszolgálati irodáin, vidéken a postahivatalokban. Előfizetési díj fél évre: 2424 Ft (6 szám), egész évre (12 szám) 4848 Ft.

A tördelés a CHIP Magazin szerkesztőségében, QuarkXPress 3.1, Adobe Illustrator 5.0, Adobe Photoshop 2.5, Adobe Super ATM és az Adobe Dimensions programok segítségével készült.
Színbontás, montírozás és nyomás:
Gutenberg Marketing Kft. 1033 Budapest, Kaszásdűlő u. 2. Telefon: 250-0814 Felelős vez.: Óvári László elnök-igazgató

A Német Szövetségi Köztársaságban:
Copyright © „CHIP" VOGEL Verlag und Druck GmbH & Co. KG, Würzburg, Bundesrepublik Deutschland
A Magyar Köztársaságban:
Copyright © „CHIP" Vogel Publishing Kft., Budapest, Magyarország

A közölt cikkek fordítása, utánnyomása, sokszorosítása, valamint adatrendszerekben való tárolása kizárólag a kiadó engedélyével történhet. A megjelentetett cikkeket szabadalmi vagy más védettségre való tekintet nélkül használjuk fel.

ISSN 0864—9421

VOGEL

Megkérdeztük Olvasóinkat

Az elmúlt év őszén olvasói kérdőívet tettünk közzé. Olvasóink érdeklődését dicséri, hogy nagyon sokan visszaküldték a válaszlapot, segítve ezzel munkánkat.

A kiértékelés elkészült. Ennek eredményeit is figyelembe vettük akkor, amikor úgy határoztunk, megújítjuk lapunk arculatát.

A válaszokból kiderült, hogy joggal számíthattunk olvasóink segítségére, hiszen többségük (80%) lelkes CHIP-olvasó: minden számot elolvas, sőt sokan másoknak is továbbadják a lapot.

Legtöbb olvasónk a középkorosztályhoz tartozik: 21 évnél idősebb és 40 évnél fiatalabb.

A vidéki és fővárosi olvasók aránya körülbelül megegyezik, bár számszerűleg természetesen többen olvassák a CHIP-et vidéken, mint a fővárosban.

Nagy örömünkre szolgál, hogy a középiskolás korosztályt is a törzsolvasóink között tudhatjuk.

Amúgy olvasóink többsége legalább középiskolai végzettségű, de a legtöbben (55%) egyetemet vagy főiskolát is végeztek. A többség szellemi foglalkozást úz. Ez utóbbi adat is jelzi, hogy a szellemi munkákban mennyire felértékelődött a számítástechnikai tudás. Ezt jelzi az az adat is, hogy egyre többen használnak munkahelyükön is számítógépet.

Az előző kérdőívhez képest sokat fejlődött olvasóink hardverparkja.

1994-ben még viszonylag kevesen dolgoztak 486-os processzorú gépen. Mostani kérdőívünk tanúsága szerint számuk az elmúlt másfél évben megugrott – természetes reakció ez a fejlődő és egyre nagyobb teljesítményt igénylő programok megjelenésére. Olvasóink több mint 70%-a dolgozik otthon legalább 486-oson, de akik még nem jutottak el a hardverbővítésben idáig, szintén terveznek ilyen jellegű bővítést.

Hasonló jelenség figyelhető meg a meglévő tárkapacitás és a tervezett bővítések terén.

Egyre többen tartják elengedhetetlennek, hogy legalább 8 Mbyte lapuljon az otthoni PC-ben.

Ez lassanként alapfeltétele is annak, hogy kipróbálhassák és használatba vehessék a legújabb programokat. Az extrém memóriaigény – 32 vagy 64 Mbyte – ma még ritka, bár a válaszokból kiderült, sokan vágynának ekkora memóriára.

Olvasóink zömének már legalább 420 és 540 Mbyte közötti kapacitású a merevlemeze, és minden második gépbe már legalább 850 Mbyte-os háttértárat tervez beépíteni gazdája.

Nagy örömünkre szolgált, hogy olvasóink pozitívan értékelik munkánkat, a CHIP Magazin tartalmát. Ez abból is kiderült, hogy vásárlásaiknál elsőprő többségben – 92%-uk – veszik figyelembe valamelyik hardvertesztünket.

Olvasóink számára azonban az egyes termékeket leíró, bemutató cikkeink is hordoznak olyan információkat, amelyek segítik a vásárlást.

Szeretnénk továbbra is rászolgálni erre a bizalomra, s reméljük, ebben az évben még több olvasónknak segíthetünk nemcsak a vásárlásban, hanem a mindennapi munkában is.

CHIP

Aktuális

6 **Hírek**
Információk, újdonságok, érdekességek itthonról és a nagyvilágból.

15 **Format CD:**
Bemutatjuk a Smart and Friendly CD-R 1002 CD-író kitet

Magazin

16 **Megsértett szerzői jogok**
Milyen törvények védik a szoftverek szerzői jogait?

20 **Informatika – hogyan tovább?**
A mesterséges intelligencia ma is izgalomban tartja az informatika világát.

Hardver

23 **Intelligens ház**
A svéd Thorsman cég Intelligent House Control rendszere.

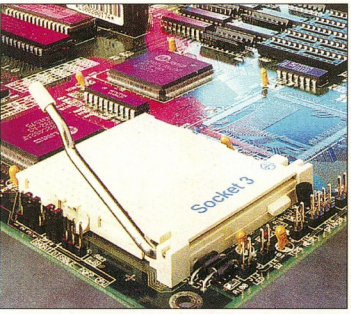
24 **Hálózatmérés**
Új optikai tesztelőkészülékkel jelentkezett a Tektronix.

24 **Hordozható multimédia**
Bemutatunk egy kategóriájában olcsó DTK noteszgépet.

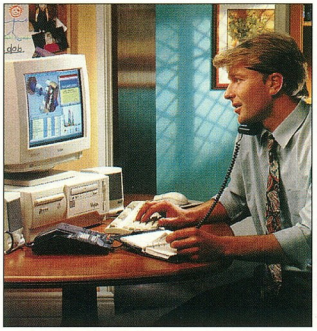
26 **Gépet nekem!**
486-os processzorokat teszteltünk.

28 **MEM /C | MORE**
Milyen memóriatípusok lapulnak gépünkben?

30 **Így memorizál egy PC – I.**
Bemutatjuk, hogyan működik a számítógép írható-olvasható memóriája.



Gépet nekem!
A nemrég még csúcsnak számító 486-os processzorok felett bizony eljárt az idő.
26



Beszerelték, használnánk...
Milyen lehetőségek nyílnak meg előttünk az ISDN-csatlakozással?
60

Szoftver

34 **Harminckettőt üt az óra – II.**
Sorozatunk befejező része a 32 bites operációs rendszerek összehasonlításáról.

40 **Unixban otthon van**
Az SCO piacra dobta az OpenServer 5.0-t és az OpenServer Development System 5.0.0-t.

44 **Házi kiadványok**
A Microsoft az amatőr kiadványkészítőkre gondolt a Publisherrel.

47 **Szakkönyv**
Bemutatjuk a ComputerBooks új szakkönyveit.

48 **Variációk egy témára**
Három, DOS-hoz és Windowshoz használható shareware-t mutatunk be.

50 **Hamarosan Európában?**
A Microsoft Automap Streets egyelőre még csak az amerikaiaknak segít.

51 **Útban a C++ szabvány felé**
Merre halad a C++ szabványosítása?

54 **Szépen, jól, magyarul**
Bemutatjuk a Morphologic helyesírás-ellenőrző programjait.

Kommunikáció

56 **IP, IP, hurrá!**
A Novell elkészítette a PC–Unix kapcsolatot lehetővé tevő LAN WorkPlace 5-öt.

59 **Királyi technológia**
Az Nbase Communications switching eszközei.

60 **Beszerelték, használnánk...**
Milyen lehetőségek nyílnak meg előttünk az ISDN-csatlakozással?

62 **A következő generáció**
A Net elevenségének szép példája az IP protokoll megújulása.

64 **Internet-böngésző**
Újdonságok az Internet világából.

66 **Adat-sztráda**
Az ATM hálózatok működésének alapjai.

70 **Akadályverseny**
Az IBM Systemview elnyerte az Enterprise Management csúcstalálkozó első díját.

Gyakorlat

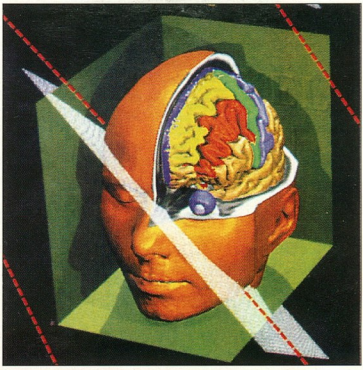
72 **Alkotóelemek arányosan**
DTP-iskolánk második részében a szövegformálással foglalkozunk.

Kikapcsolódás

76 **Party-riport**
Élménybeszámoló a fiatal bitbuherátorok két találkozójáról.

78 **A hónap játéka: Worms**
Kukacok képében új ellenség jelent meg a világ hadszínterein.

80 **Páratlan háromszög**
Novemberi rejtvényünk megfejtése.



Így memorizál egy PC – I.
Hogyan működik a számítógép írható-olvasható memóriája?
30

Szerkesztőségi rovatok

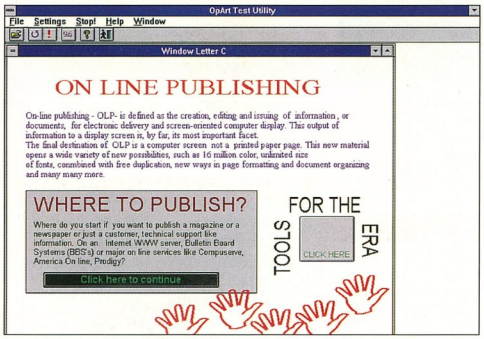
3 **Kedves Olvasók!**
4 **Impresszum**
81 **Index**
81 **Hirdetőink**
82 **Előzetes**

E-publisher

Közöljünk sokat kicsiben!

Az E-publisher program fejlesztői abból indultak ki, hogy ha az ember igazán publikálni szeretne az Interneten, akkor azt gyorsan elérhető, kis méretű file-okkal szeretné megoldani – ami a HTML formátumra nem mindig mondható el. Az alapgondolat a következő: ha a felhasználónak már megvannak a saját lemezén a szükséges fontok és képek, akkor semmi értelme újra letölteni azokat minden alkalommal, amikor a WWW nézőprogramjával egy új szerverre csatlakozik. A program által használt file-formátum azt is biztosítja, hogy ábrákat és színes feliratokat gyárthassunk egy DTP-vel készített file tizedrészének megfelelő nagyságban. A nézőprogram szabadon letölthető az *ftp://ftp.advconeu.hu* URL-ről, és például a Netscape-hez csatolható.

További információk a *http://www.advconeu.hu* URL-en találhatók.



E-publisher: gyors és pici

Scientific Atlanta

Román műholdas televíziózás

Az Antena 1, Románia első magánkézben levő tévéhálózata a Scientific Atlanta PowerVu MPEG2/DVB digitális videotömörítő felszerelését használja. Ennek egyik fő alkotórésze egy 4,5 méteres földi állomás, amely Európában elsőként alkalmazza ezt a technológiát.

Tömörítés nélkül a műsorszolgáltatók egy csatornát tudnak továbbítani műholdas transzponderenként, míg tömörítéssel a csatornák száma megsokszorozható. Az Antena 1 emellett teletext, egy külön sztereó hangcsatorna és nagy sebességű adatátvitel szolgáltatására is berendezkedett, és az Eutelsat II F4 műholdon keresztül múlt év vége óta már ezzel a felszereléssel sugároz. További információk: Scientific-Atlanta, tel.: 00-1-770-903-6163.

Recognita

Nemzetközi mezőnyben

A Recognita Rt. legújabb, saját fejlesztésű szövegfelismerő (OCR) programját, a Recognita Plus 3.0 – olasz nyelvű képernyő-üzenetekkel, szótárral és kézikönyvvel ellátott – honosított változatát a múlt év végén Milánóban mutatta be olaszországi disztributorával. A cég e termékével tavaly a Las Vegas-i Comdex kiállításon is szerepelt. Az ott kötött megállapodás szerint a Recognita Plus OS/2-es változatának egyesült államokbeli disztributora az IBM lesz. A Recognita megújította azt a szerződését is, amely alapján a Hewlett-Packard 1994 októbere óta Recognita Select 2.0A OCR szoftvert csomagol Kelet-Európában, illetve Görögországban és Törökországban forgalmazott ScanJet scannereihez. A felhasználók a szoftver regisztrálásával frissítésre is jogosultakká válnak, így a listaárnál kedvezőbben juthatnak a legújabb Recognita Plushoz. *(L. még CHIP 95/10, 12. old.)* További információk: Recognita Rt., tel.: 201-7973.

SMC

EZ Networking megoldások

A Standard Microsystems Corporation hálózati programjának részeként decemberben jelentette be az EZ Switch Ethernet kapcsolót és az EtherEZ Hub osztott Ethernet hubot kis munkacsoportok számára. Az EZ Switch IEEE 802.3 szabványú. Öt független RJ-45 10Base-T és egy AUI/TP/BNC Combo 10 Mbps-os portja van, félduplex üzemmódban összesen 60, teljes duplexben 120 Mbps-os sávszélességet biztosít, és egységenként négyezer címet támogat. Kapcsolómátrixának köszönhetően egyszerre hat utat nyújt az adatcsomagok továbbításához, melyek mindegyike két porton halad keresztül. A csomagok fejlécéről leolvasott címzés alapján irányítja azokat a megfelelő célportra, így 20 ms-ra csökkenti a késleltetést. Az 5, 8 és 16 portos kivitelben készülő, rugalmas montírozású, plug and play EtherEZ Hubbal integrálva gazdaságos osztott/kapcsolt kombinációjú, nagyobb sávszélességet nyújtó technológiát kínál. További információk: SMC World Wide Web ottlap, *http://www.smc.com/*.

Tektronix

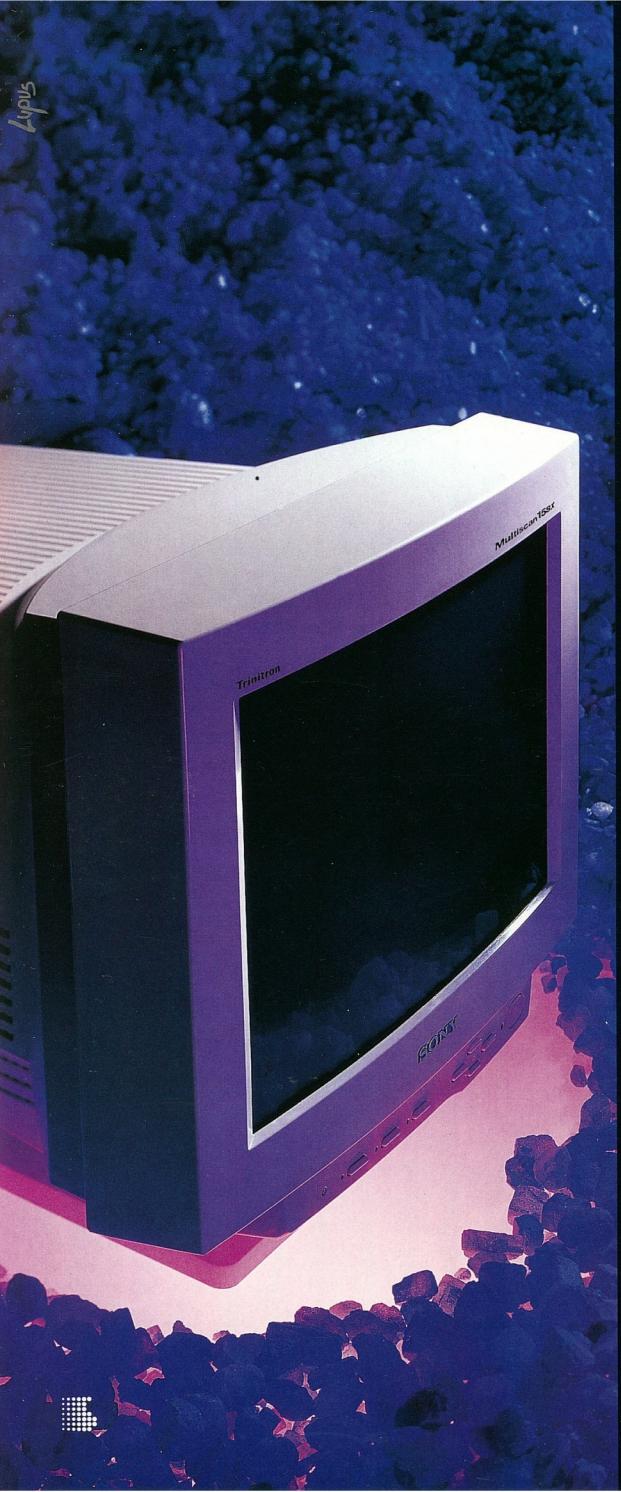
Méréstechnikai berendezések

Az oszcilloszkópjairól ismert Tektronix az első OTDR-ek (optikai kábelek mérését lehetővé tevő, impulzus-visszaverődéses elven működő készülékek) megjelentetésével az átviteltechnikai méréstechnika irányába nyitott, és ezt a stratégiát folytatva készítette el a teljes SDH/PDH vizsgálatokra alkalmas tesztert. Az irányváltást egyrészt a számítástechnikai, méréstechnikai és átviteltechnikai ipar összefonódásának felismerése, másrészt a Bell Laboratóriummal kialakult együttműködés tette lehetővé. Az új irányvonal további lendületét biztosítja a Microwave Logic Inc. átviteltechnikai fejlesztő és gyártó cég felvásárlása, így professzionális SDH, ATM teszterekkel, valamint bithibaarány-mérő készülékekkel bővült a Tektronix kínálata. Mindezek a termékek Magyarországon is kaphatók. További információk: Rohde & Schwarz Budapesti Irodája, tel./fax: 203-0282.

Villamos Művek

Az Internetre alapozva

A Magyar Villamos Műveknél zajló fejlesztés keretében a több telephellyel és heterogén számítógépes környezettel rendelkező vállalat az Internetre alapozza levelező rendszerét. A jövőben az országos üzemirányítási berendezések konfigurálásában és tesztelésében is aktívan kívánják használni a Hálózatot. Hamarosan várható a cég WWW-szerverének megjelenése. A megoldás jellegéből fakadó biztonságtechnikai kérdések megoldására az MVM az Icon Kft.-t kérte fel. További információk: Icon Számítástechnikai Kft., tel.: 250-9005.



SONY

A Multiscan 15sx - egy Trinitron - bárkinek ...

Monitort keres? Amely sokoldalú? Amely brilliáns, kristály-tiszta és minden torzítástól mentes képet ad a képernyő teljes nagyságában? Amely márkás gyártmány? Egy legendás képcsöve van, amelyről annyit hallott már?

Egyszerű kezelhetőséget is szeretne, mint mondjuk "Csak Egy Gombnyomás" (Plug & Play), mert kinek hiányzik a komplikált beállítgatás? Remélhetőleg nincs kifogása környezetkímélő megoldások ellen sem, mint az "Energy Star" és "MPR II" - hiszen ez utóbbi védi egészségét és energiát sem óhajt pocsékolni.

Egy mindezeknek megfelelő, egyszerű monitort keres? Akkor most megtalálta! Az új Sony Multiscan 15sx már kapható az üzletekben!

Trinitron monitorok: kezdőknek tökéletes - profiknak nélkülözhetetlen.

Ez egy Sony!

R.A. TRADE Kft.
2040 Budaörs, Tel.: 06-23 31 73 00

COMPUTER BOLT
1134 Budapest, Tel.: 01-153-0382

KVENTA
1067 Budapest, Tel.: 01-269-5262

WALTON NETWORKING Ltd.
1077 Budapest, Tel.: 01-267 90 06

IBM

Több mint hatmillió OS/2 Warp

Az IBM arról számolt be, hogy tavaly decemberben egymillió OS/2 Warp talált vásárlóra. Ennek az eladási csúcsnak köszönhetően a múlt év végéig értékesített OS/2 Warpok száma hatmillióra emelkedett, tizenkétmillióra növelve az OS/2-tulajdonosok összlétszámát. Az operációs rendszer iránti fokozott érdeklődés az OS/2-kompatibilis termékek értékesítési statisztikáján is mérhető. A sikeres 1995-ös évet követően az IBM idén az OS/2 alapú – elsősorban hálózati – termékek népes családjának piacra dobását tervezi, melynek egyik első tagja a várható OS/2 Warp Server. A hálózatközpontú világ követelményeinek megfelelően pedig már fejlesztés alatt áll az OS/2 Warp Merlin fedőnevű újabb nemzedéke. További információk: IBM Magyarország Kft., tel.: 165-4422.

PC-mérleg

Kelet-Európa kékben

Év végén Közép-Európában és Oroszországban 55%-kal több PC-t adtak el, mint '94 hasonló időszakában, jelentette be az IBM Közép-Európa és Oroszország PC Company igazgatója a január végén Budapesten tartott Disztributori Konferencián. A konferencia

IBM PC 750: professzionális asztali gép

összehívását leginkább e gyorsan fejlődő piaci térség még jobb kiszolgálása indokolta.
A fejlődés töretlen, ezt újabb ThinkPad noteszgép-típusokkal, új, akár rackes szerverekkel és az olcsótól a professzionális kategóriáig terjedő új asztali gépekkel is bizonyítja idén a cég. Ez utóbbi PC 100, PC 300 és PC 700-as típusok hazai összeszereléséről-gyártásáról is folynak a tárgyalások, így lehet, hogy nemsokára már két gyára is lesz Magyarországon az IBM-nek. További információk: IBM Magyarország Kft., tel.: 165-4422.

Bull

Díjazott ISM/OpenMaster

A Data Communications magazin szerkesztői az idei Hot Product Award elnevezésű díjat januárban a Bull ISM/OpenMaster vállalati menedzsment platformjának ítélték oda. Olyan termékek részesülhetnek ebben az elismerésben, amelyek a szerkesztőség megítélése szerint jelentősen javítják a vállalati hálózatok üzemeltetési feltételeit. További információk: Bull Magyarország Számítástechnikai Kft., tel.: 250-1604.

Acer

Oroszlán a tigrisek földjéről

Az Acer erősíteni kívánja piaci jelenlétét Magyarországon, ezért disztribúciós szerződést kötött a Computer 2000-rel.

A PC-s világ teljes termékspektrumát kínáló tajvani gyártó termékeinek sorában ugyanúgy megtalálhatók a belépő szintű gépek (minimum Intel 80486-os CPU-val), noteszgépek, mint a vállalati szervernek szánt többprocesszoros „erőművek" vagy a monitorok, nyomtatók és más perifériák.

Acer Altos 7000/P

A gépeket saját fejlesztésű BIOS-szal szállítják, további jellegzetességük a ChipUp konstrukció (CPU kártya).

Az ISO 9001 minőségi követelményeinek megfelelő körülmények között készülő termékekre a gyár 3 év garanciát ad, amely Magyarországon is érvényes. További információk: Computer 2000, tel.: 267-1888.

AcerNote 950

Útitárs multimédia

A Portocom a termék decemberi európai bemutatása óta forgalmazza az AcerNote 950-es noteszgépet, a magas színvonalú grafikus és videobemutatók, valamint a beépített CD-ROM-ra épülő multimédia eszközét. A gép 90 MHz-es Intel Pentiumra épül, 256 Kbyte-os külső cache-memóriájú és a multimédia alkalmazásokhoz készített alaplapja van. Eleve tartalmazza a SoundBlaster 16- és Windows Sound System-kompatibilis audioegységet mikrofonnal és sztereó hangszórókkal. Az Acer másik, 350-es típusjelű, Cyrix 5x86-os processzorral készülő noteszgépe szintén szerepel a hazai forgalmazó kínálatában. További információk: Portocom, tel.: 206-5578.

Akció

CobraConto-Win+

A kis- és középvállalkozások számára fejlesztett CobraConto ügyviteli programcsomag Windows alatt futó változatát a Compfairen mutatta be a Cobra Computer Kft.

A fejlesztő e termékéhez fűződően nemrégiben akciót indított, amelynek keretében a kft. partnereinél számítógépet beszerző minden vásárló ingyenesen hozzájut a CobraConto-Win+ működő, jogtiszta változatához.

A gyári szoftvereknél már megszokott, OEM formához hasonló konstrukcióban kínált programcsomag kétszáz könyvelési tételig használható.

További információk: Cobra Computer Kft., tel.: 157-2718.

The nature of intelligence

More than anything else the Samsung SRAM has perfected the principle of timesaving

Time is money . . . The demand for FastSRAM is increasing, as well as for higher density and less Power Consumption. Samsung's technology allows today FastSRAM with access time of 6ns (256K Bit, 5 Volt), and 12ns (4M Bit, 3.3 Volt). Synchronous SRAMs – used as Cache Memory of High End PCs – reach frequencies up 100 MHz. Samsung's FastSRAMs are available in packages such as SOJ, TSOP, TQFP and PLCC with Organisations like x4, x8, x16 and x18. Extremely Low Power devices are also supported in densities from 256K up to 4M Bit, access times of 45ns and various range of supply voltages. Such a maximum of comfort, competence and power you will not find everywhere. Just from Samsung.

TECHNOLOGY THAT
WORKS FOR LIFE

SAMSUNG
ELECTRONICS

Samsung Semiconductor
Europe GmbH ▶ Am Unisyspark 1 · D-65843 Sulzbach/Ts.
Tel. +61 96-582-703 · Fax +61 96-750345

Global '95

Matáv-ISDN

1995. november 28. és 30. között, 26 országban egyszerre tartottak Global '95 kiállítást és konferenciát. A Matáv ezen jelentette be hivatalosan, hogy beindította ISDN kereskedelmi szolgáltatását. Jelenleg Budapest egyes belterületein, de tavaszra már a főváros egész területén és a nagyobb vidéki városokban is elérhető lesz a szolgáltatás. Az ország teljes lefedését 1997 végére tervezik a cég szakemberei.

A két vonalat biztosító ISDN2 csatlakozás végleges ára 180 ezer, míg a harminc vonalat kínáló ISDN30-é 1 millió 350 ezer forint. A havi díj az első esetben 2550, illetve 3100 Ft, a második esetben 38 250, illetve 46 500 forint. A másodikként megadott összeg a komfortcsomag ára, mely néhány kiegészítő szolgáltatást is ad. Ilyen például a hívószám-azonosítás, a hívásátirányítás, a hívásvárakoztatás, a többszörös hívószám és a díjszabási információk kijelzése. A beszélgetések díja megegyezik a szokásos telefondíjakkal, a nagy sebességű (64 kbit/s) adatátvitelért viszont 40% felárat kell fizetni. További információk: Matáv Rt. Központi Ügyfélszolgálati Iroda, tel.: 219-4426.

Advantage!

Előny a bűnözéssel szemben

A harmadik legnagyobb angol PC-gyártó, az AST szponzorálja azt a Neighbourhood Watch nevű elektronikus rendszert, amellyel a kenti Maidstone lakosai a bűnözést igyekeznek visszaszorítani. A szomszédság felett őrködő, több mint 130 háztartást felölelő rendszer tulajdonképpen egy BBS, amit a helység rendőrállomása tart fenn. Az AST modemekből, szoftverből és Advantage! PC-kből álló, 12 ezer font értékű felszerelés gyors információcserét biztosít, lényegesen kevesebb adminisztrációs munka mellett. Ennek köszönhetően 1995 első tíz hónapjában az előző évhez képest több tucattal kevesebb bűncselekmény fordult elő Maidstone-ban. Így például októberben 7%-kal kevesebb bűntettet követtek el, Kent bűnözési statisztikájának 10%-os növekedésével szemben. További információk: G70 Kft., tel.: 228-4838.

Matáv–Westel

Internet-szolgáltatás

Két nagy cég is beszáll a világháló szolgáltatóinak versenyébe. A Matáv árai a híreszközök ellenére nem sokkal alacsonyabbak a többi szolgáltatóéinál. Lapzártakor még nem állt rendelkezésre végleges árlista. Íme egy előzetes példa: Shell vagy SLIP teljes elérés (e-mail, usenet, www, ftp stb.) 4000 Ft, ebben havi 24 óra használat van. A túlóradíj 120 Ft/óra. A szolgáltatás február 15-ével vette kezdetét. Ezt az árat csökkenti a „kék szám" használata, amivel telefonköltséget takaríthatunk meg. A szolgáltatás jelenleg csak kísérleti jellegű, és sok a nyitott kérdés: lesz-e a Matávnak energiája és szakértelme az Internet-szolgáltatással kapcsolatos részfeladatokra – telepítés, segítségnyújtás stb.

A Westel 900 társaság szintén február közepén (12-én) kezdte meg kísérleti jelleggel a szolgáltatást. Előzetes ígéreteik szerint ez nem fog külön pénzbe kerülni, csak a normál rádiótelefonos beszélgetés tarifáját kell fizetni. Ezt és a maximálisan 9600 bit/s sebességet ismerve, feltehető, hogy elsősorban a folyamatos e-mail elérés lesz a fő haszna e rendszernek. További információk: Matáv Rt. Központi Ügyfélszolgálati Iroda, tel.: 219-4426; Westel Rádiótelefon Kft., tel.: 227-3700.

AST Computer

Prós Bravo

Az AST január végén jelentette be Bravo MS-T 6150 minitorony rendszerét, amelynek alapját az Intel 150 MHz-es Pentium Pro chipje alkotja. Ez egyben az egyik első ilyen architektúrájú PC rendszer. Mivel ennek a CPU-nak 32 bites operációs rendszerek alatt optimális a teljesítménye, a gyártó előre telepíti a Windows NT-t gépére. A Bravo MS-T 6150 hét meghajtócsatlakozója, négy 32 bites PCI és három 16 bites ISA bővítőrése, két aszinkron soros és egy kétirányú párhuzamos portja, valamint négy EIDE eszköz támogatása révén jól bővíthető. 1,6 Gbyte-os EIDE merevlemezzel, 128 Mbyte-ig bővíthető memóriával, 256 Kbyte másodlagos cachesel, 64 bites PCI alapú Ati grafikus kártyával, 4 Mbyte-ig bővíthető VRAM-mal és 16 bites SB Vibra 16 hangkártyával szerelik. További információk: G70 Kft., tel.: 228-4838.

G70 Kft.

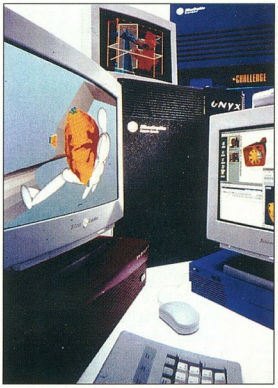
Címváltozás

Az AST Computer hazai forgalmazója, a G70 Kft. nemrégiben új székhelyre költözött: XI. ker., Péterhegyi út 98., tel.: 228-4838, 228-4839, fax: 228-4840.

Silicon Graphics

A világ leggyorsabb processzora

A Silicon Graphics január végén figyelemre méltó újdonsággal lepte meg a világot: a MIPS R10000 processzorral.



Megduplázódott a Silicon gépek teljesítménye

Az új 64 bites RISC lapka jelenleg leggyorsabb a világon (12 SPECint 95 és 24 SPECfp 95), használatával a Silicon gépeinek teljesítménye két, két és félszerese lesz az eddiginek. Az új processzor vagy a valamivel lassabb, de szintén új R5000-es kerül az Onyx InfiniteReality grafikus szuperszámítógépbe, az Indigo2 SolidImpact, Indy R5000 és Indy Studio munkaállomásokba, a Challenge szervercsaládba és a Power Challenge szuperszámítógépekbe. E gépek az új, 64 bites Irix 6.2-es Unix operációs rendszerrel kerülnek forgalomba. Az új Irix a régi 32 bites kódokat újrafordítás és sebességcsökkenés nélkül futtatja. További információk: Silicon Graphics, tel.: 209-0830.

Hewlett-Packard

Villámgyors Vectrák

Két új pentiumos asztali típussal bővítette Vectra PC-sorozatát a HP. A február óta kapható VL Series 4 gépek már a nemrég bejelentett 150 és 166 MHz-es Pentium köré épülnek. Kibocsátásuk előtt kiterjedt tesztsorozattal ellenőrizték a hardver- és szoftverkompatibilitásukat, s ehhez több külső cég termékét is felhasználták. A 16 Mbyte memóriájú gépekbe 1,2 vagy 1,6 Gbyte-os merevlemezt, opcionálisan CD-ROM meghajtót is építenek. Windowsos környezetben az előre telepített HP User Tool és a Starfish-féle Dashboard segíti a munkát. További információk: Hewlett-Packard Magyarország, tel.: 343-0050.

HP Vectra VL 4

Clipper

Technikon 96 Hungary

A Clipperben fejlesztők hagyományos fóruma Amerikából és Nyugat-Európából immár hozzánk is megérkezett. A Kerorg Soft által szervezett szimpóziumon megjelentek a Computer Associates képviselői, köztük a Clipper fejlesztőgárdájának műszaki vezetője is, aki a résztvevők szinte minden technikai kérdésére azonnal felelni tudott. A konkrét problémamegoldásokon túl a résztvevők megismerhették a Clipper–Visual Objects termékvonal fejlesztési távlatait, a FlagShip többplatformos (akár linuxos), Unix alatti Clipper compilert, és egy igéretes magyar vektorgrafikus Clipper-kiegészítést, a MultiClipet is. További információk: Kerorg Soft, tel.: 270-4591.

ALR–CompuServe

Hardver-szoftver csomag

Az Advanced Logic Research január végén bejelentette, hogy az amerikai PC-gyártók közül elsőként Web Server hardvertermékeivel csomagban kínálja a CompuServe Internet Division Intraneten és Interneten egyaránt használható, Windows NT alapú, nagy teljesítményű Spry Web Server szoftverét. Ez az Internetmegoldás egyaránt tartalmazza a Spry SafetyWeb Servert és a SpryWeb Server (nem biztonsági) szoftvert. Előbbi támogatja a Secure Sockets Layert (SSL-t), a virtuális szerverek összetett IP-címeit, és magában foglalja az Architect Excite keresőgépet, a HotMetal Pro HTML-szerkesztőt és a Spry Internet Office-t. A csomag a bejelentés után egymásfél hónapra – azaz lapunk megjelenésével egy időben – válik hozzáférhetővé a felhasználók számára. További információk: Traco Kft., tel.: 269-3006.

Siemens Nixdorf

Az RM család új tagjai

A Siemens Nixdorf három új termékkel bővítette C sorozatú információs rendszereinek kínálatát.

Az RM400 csoportszerver (a korábbi, hasonló típusjelű gép továbbfejlesztett változata), a low-end-server kategóriát képviselő RM300 kompaktszerver és az RM200-at felváltó RM200C grafikus teljesítményre kihegyezett, munkacsoport-kiszolgálóként is használható asztali számítógép esetében a termékvonal korábbi tagjaihoz képest növelték a buszteljesítményt, tovább bővítették az SMP (szimmetrikus többprocesszoros) technológia támogatását, és jelentősen megnövelték a memória- és a háttértár-kapacitást. A komputerek I/O architektúrája a PCI és az EISA buszrendszerre épül, és mindegyik a MIPS Technologies 64 bites RISC processzorát foglalja magában. További információk: Siemens Rt., tel.: 457-2174.

Hálózatokról

Netforum Hungary és Interexpo '96

1996. március 4–6. között a Budapesti Kongresszusi Központban rendezik meg a Netforum konferenciát. A kifejezetten szakmai jellegű előadásokat vezető számítástechnikai cégek konzultánsai, hálózati adminisztrátorai és vezető menedzserei tartják. A magyar piac specialitásait is figyelembe vevő előadások a hálózatkezelés aktuális problémáit, irányvonalait elemzik. Része a programnak néhány esettanulmány is, amelyek a Matáv, a MOL és a Budapest Bank számítógép-hálózataival kapcsolatos tapasztalatokkal ismertetik meg a hallgatóságot.

A konferenciával egy időben és helyen rendezik meg a számítógép-hálózatokra összpontosító Interexpo '96 szakkiállítást, melyen természetesen Internet-szolgáltatók is képviseltetik magukat. További információk: Personart Press, tel.: 164-3251, e-mail: ppress@datanet.hu, CompuServe: 75162,2363.

Eveready Battery Company

Energizer gyorsteszt

Tavaszra várható, hogy a gyártó újfajta termékei – amelyek a tartósan használható elemek technológiájában az utóbbi évtizedek legforradalmibb előrelépését képviselik – megjelennek az USA, majd Európa piacain is. Az Energizer gyorsteszt az elem energiatartalmát az általa fejlesztett hőmennyiség alapján méri. Csupán meg kell nyomni az elemen található két zöld pöttyöt, és kijelzőablakán tíz másodpercen belül megjelenik a készenléti állapotra utaló jelzés. A teljesen vagy majdnem teljesen feltöltött állapotot a *good* szó jelzi, és az elem még hosz-szan használható. Ha a kijelzőablak csak részben világosodik ki, az elem rövidesen cserére szorul. Az előzetes felmérések során a megkérdezettek egyértelműen hasznosabbnak találták ezt a megoldást, mint a más elemek csomagolásával együtt kapható töltéskijelzőket. További információk: Ralston Energy Systems magyarországi képviselete, tel.: 160-3211/30-as, 31-es mellék.

A zöld pontos elemek

Invo-Ráció Rt.

Rendszer-támogató központ

A Business Club Comfort tagja, az Invo-Ráció Rt. keretében működik az elektromágneses tranziens és másodlagos villámcsapás okozta túlfeszültségek elleni védelem Rendszertámogató Központja. Célja, hogy a magyarországi professzionális számítástechnikai és más információs hálózatokat üzemeltetőket hozzásegítse az IEC 81 (MSZ-274-5T) szabványban rögzített tranziensvédelmi rendszer megteremtéséhez. A központ munkatársai hazai viszonylatban egyedülálló módon térítésmentesen elvégzik az üzemeltető telephelyén az elektromos és elektronikus hálózatok átvilágítását, elkészítik a tranziensvédelmi rendszer terveit, felvállalják a leendő üzemeltető szakemberek kiképzését és a telepítés technológiai vezetését. Az ISO 9001-es minősítéssel is rendelkező Phoenix Contact TrabTech termékeivel kialakított rendszerre a központ 15 éves garanciát vállal, ami díjmentes karbantartást is magában foglal. További információk: Invo-Ráció Rt., tel.: 284-8000.

MANNESMANN Tally

Kvint-R Számítástechnikai Kft

Erősítjük sorainkat!

T 6045 ÚJ! sornyomtató

H–1145 Budapest, Újvidék tér 15. Tel.: 252-8484, 252-8485

Printert a KVINT-R-től!

Mi van az álarc mögött?

Packard Bell™ Computer

A farsangnak már vége. Az álarc lehullt. 1996. március 1-től a Packard Bell Computer Hungary választott partnereivel összefogva arra törekszik, hogy mind szélesebb körben ismerjék meg a Packard Bellt, mind többen szerezzenek tapasztalatot róla, és ezrek és ezrek mondhassák el: „Jól választottam!"

Kiemelt Packard Bell Partnerek:

BUDAPEST:
HUNIX Kft. (1) 166-9206 ● **PROFON Kft.** (1) 270-5093

DUNÁN INNEN:
FŐNIXCOMP Kft. Debrecen (52) 410-571 ● **KELET COMP Kft.** Debrecen (52) 422-414 ● **DELFIN COMPUTER Kft.** Hódmezővásárhely (62) 346-033 ● **HC FAIR Kft.** Kecskemét (76) 482-186 ● **GANZ SET Rt.** Kiskunhalas (77) 423-133 ● **Dr. LAN Kft.** Miskolc (46) 412-368 **NET RENDSZERHÁZ Kft.** Miskolc (46) 411-412 ● **DATAPRINT Kft.** Nyíregyháza (42) 407-037 ● **CORAL Kft.** Salgótarján (32) 317-322 **KARAKTER Kft.** Szolnok (56) 420-067

DUNÁN TÚL:
DIGITÁLTECHNIKA Kft. Győr (96) 414-411 ● **5P Kft.** Kaposvár (82) 317-026 ● **SOMOGY INFORMATIKA Kft.** Kaposvár (82) 313-711 ● **HC BYTE Kft.** Nagykanizsa (93) 314-333 ● **HC POINTER Kft.** Pécs (72) 310-662 ● **HIGH COMPUTER Kft.** Pécs (72) 325-688 ● **NADIN INFORMATIKA** Siófok (84) 314-872 ● **KVANTUM Kft.** Szekszárd (74) 319-541 ● **SAVARIA COMPUTER Kft.** Szombathely (94) 318-955 ● **ALFADAT Kft.** Tatabánya (34) 310-234

Packard Bell Computer Hungary
Működteti a Szinva Net Kft.
1149 Budapest, Bosnyák tér 5. Tel./fax: 252-0545

Kérem, küldjenek részemre Packard Bell ismertető anyagot!

Cégnév: .....
Név: .....
Cím: .....
Telefon: .....

CH 03

Ismét ragyognak a csillagok

április 17-20.

Nemzetközi Szakvásár

- ★ Számítástechnika
- ★ Telekommunikáció
- ★ Irodaszervezés
- ★ Másolástechnika
- ★ Irodabútor

Budapesti Vásárközpont

1101 Budapest, Albertirsai út 10. Bejárat az I., II. és III. kapuknál
Nyitva naponta 10-18 óráig, szombaton 16 óráig

Vegyen Ön is részt a csillagok találkozóján!

Format CD:

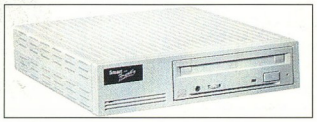
A CD-írás nem túl bonyolult művelet, de könnyen elhibázható.

Sok múlik a rendszer helyes összeállításán, ezért a CD-író beszerzésekor nem árt a „körülötte" levő dolgokra is odafigyelni.

Lényeges a CD-író, a SCSI kártya és az író szoftver egymáshoz, illetve gépünk más alkatrészeihez való jó viszonya, ezért nem árt egy kipróbált triumvirátust választani. A Smart and Friendly CD-R 1002 kitben ilyen összeválogatott alkotóelemek vannak.

A beépítendő meghajtó egy Sony CDU 920S egység, külsőre semmiben sem különbözik a Sony caddys SCSI CD-ROM olvasóitól. Egy- és kétszeres sebességű írásra és kétszeres sebességű olvasásra alkalmas, zenei CD-ket is meghallgathatunk rajta. 1 Mbyte-os puffere és próbaírási lehetősége is van.

Az íróhoz adott SCSI kártya nem univerzális darab, csak az író meghajtására alkalmas – a leírás szerint két SCSI egység „ráaggatása" tönkre is teheti –, viszont olcsó megoldás: nem kell egy rendes, teljes árú második SCSI kártyára költenünk. A hardverlistát egy caddy, egy SCSI kábel és egy 74 perces nyers CD zárja.



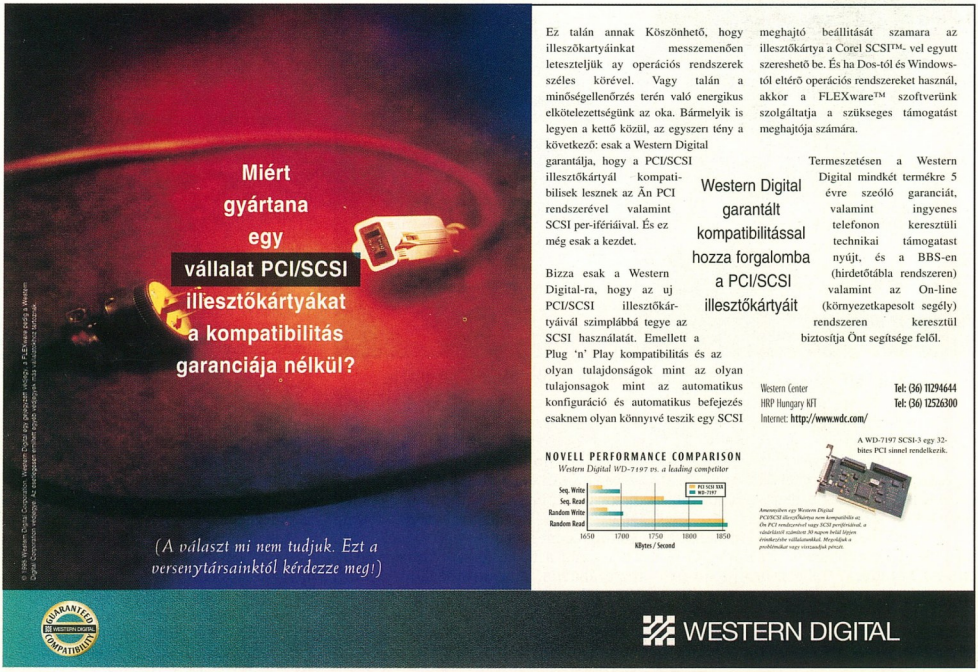
A már beépített egység sima lejátszónak tűnhet – pedig írni is tud!

Az *incat systems* Easy-CD Pro/MM programcsomagjával zenei, adat-, kevert (adat+zene), video- és Kodak Photo-CD-ket írhatunk, és többmenetes (multisession) CD-ROM-okat is készíthetünk. A szoftver CD-jén a Windows 3.1-es, Windows 95/NT alatti és a macintoshos verziói is megtalálhatók. A program üzembiztos, kezelése könnyű – nem sikerült elrontanunk vele egyetlen CD-t sem. Ezt leginkább a már említett, a CD-ben kárt nem tevő „virtuális" próbaírástesztnek köszönhettük.

A program on-line dokumentációja kicsit felemás. Precízen végigvezet az írás teljes menetén, de a hibaüzenetek magyarázata néhol túl szükszavú. A Windows 3.1-es verzió érdekessége, hogy tartalmaz egy CD-emulátor szoftvert is, ami a merevlemezre mentett image file-t valódi CD-nek mutatja az MSCDEX felé. A program nemcsak ebből az image-ből, hanem közvetlenül file-okból is tud CD-t írni. Következő számunkban részletesen visszatérünk a CD-írás miként-jére.

Az exportőr, a US.EX Kft. 200 ezer forint (áfa nélkül) körüli nagykereskedelmi áron forgalmazza a terméket – az ár a gyorsan változó világpiaci árak függvényében változhat.

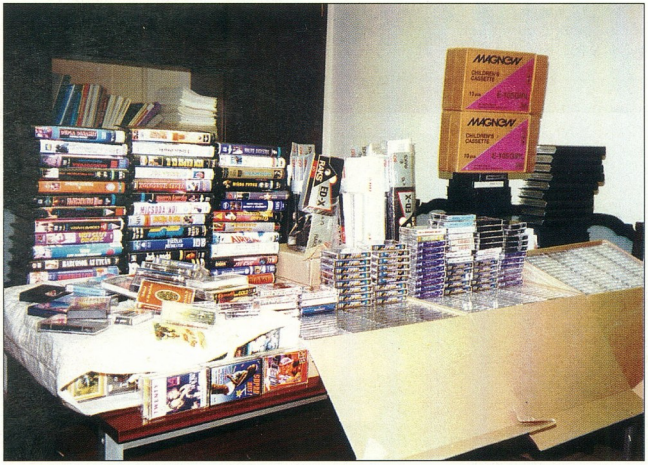
Bata László



Megsértett szerzői jogok

Utóbbi lapszámainkban több alkalommal is olvashattak a szerzői jogvédelemről, a szoftverjogokról.

Az illegális programmásolásokkal kapcsolatban több olvasói levél is érkezett szerkesztőségünkbe. A levélírók többsége arra volt kíváncsi, vajon bűncselekményt követ-e el akkor, ha írható kompaktlemezre (CD) vagy digitális adathordozóra (DAT) másol át programokat? Kérdezik mindezt azért, mert a mágneses adathordozók (magnókazetta, videokazetta) fogyasztói árában már eleve benne van „valamilyen" szerzői jogdíj.



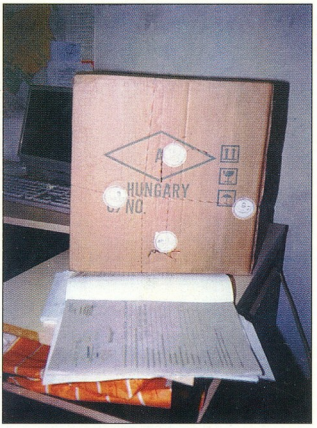
A rendőrség nem egyszer tekintélyes mennyiségű kalózmásolatot foglal le

Vagyis ha valaki egy videofilmet kíván átmásolni saját használatra, egy kereskedelmi forgalomban kapható üres videokazettára, nem követ el bűncselekményt, mert a kazetta megvételekor kifizette a film szerzői jogdíjait.

Vajon szabadon tárolható, másolható bármilyen számítógépes program CD-re és DAT kazettára? Többen arra is kíváncsiak voltak, vajon Magyarországon hányan használnak lopott programokat? Megszólaltatunk egy magát megnevezni nem kívánó szakértőt is, akit a rendőrség rendszeresen felkér egy-egy számítógépes bűncselekmény felderítésének elősegítésére.

Egyesek szerint a számítástechnika csúcskorát éli. Olyan szoftverek kerülnek nap mint nap a piacra, amelyek szinte minden felhasználói igényt kielégítenek. Igaz, borsos áruk ellenére jó néhányan legálisan szerzik be a szükséges programokat, de a többség nem vásárol, hanem másol.

Hazánkban 1884 óta beszélhetünk szerzői jogvédelemről. Kezdetben csupán zenei, irodalmi, előadóművészeti tevékenység után számítottak fel szerzői jogdíjat. A technika azonban rohamosan fejlődött. A kép- és hangfeldolgozó, -rögzítő technikák megjelenése a világban maga után vonta a hazai jogszabályok megváltoztatását is. Magyarországon például 1921-től a mechanikai rögzítés feltételeit törvény írja elő. 1982-ben a szoftverek is szerzői jogvédelem alá kerültek. Ekkor még kevesen másoltak jogszerűtlenül



Egy hatóság által lefoglalt számítógép, melyet a kereskedő nem jogtiszta szoftverrel hozott forgalomba

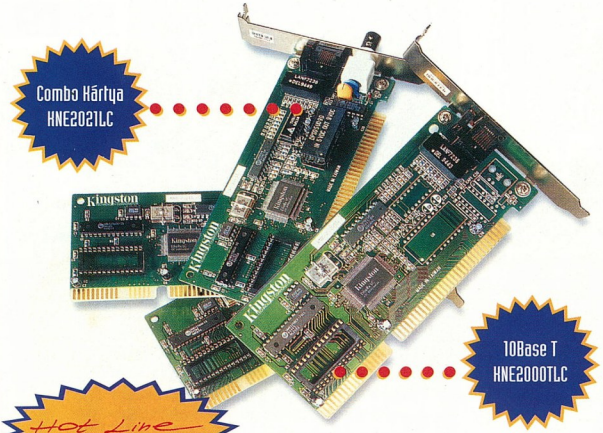
programokat. Mindez annak tudható be, hogy a nyolcvanas években még csak a nagyobb cégek alkalmaztak számítástechnikai eszközöket.

A számítástechnikai ipar rohamosan fejlődött, újabb és újabb programok készültek és kerültek forgalomba. Megkezdődött az aranyláz, commodore-os fiatalok ezrei csereberéltek, másoltak játékprogramokat. (Ezek illegális másolása a kilencvenes évek elejétől napjainkig tart.) Ezzel csaknem egyidejűleg megjelentek az amigások, PC-sek is. Bár ők jóval tehetősebbek voltak, többségük mégsem vásárolta meg a szoftvereket, hanem ismerősöktől, cégeknél dolgozó rokonoktól szerezte be.

1993. május 15-én kiegészítették a Btk.-t. A törvény hatálybalépése óta a szerzői és szomszédos jogok megsértése bűncselekménynek minősül. A szerzői jogot a számítástechnikában akkor sértik meg, amikor túllépik a jogos felhasználási területet, tehát engedély nélkül másolnak, terjesztenek, kölcsönöznek, illetve megváltoztatnak programot. Ekkor keletkezik a vagyoni hátrány is, hiszen az elkövető jogtalan haszonra tesz szert azáltal, hogy értékesíti más programozó szellemi termékét.

A számítógépes programoknál azonban van még egy fontos szempont. A program megvásárlásakor kifizetjük a program használati, futtatási jogát, és az adathordozót. A csomagolást felbontva elfogadjuk a gyártó szerződését. A legtöbb szoftvert nem másolhatjuk egynél több számító-

Kingston TECHNOLOGY CORPORATION Ethernet Hálózati kártyák



➤ Az új hálózati kártyacsalád minőségben ugyanolyan magas színvonalú, mint az eddigi Kingston termékek. NE2000 compatibilis, az összes ismert hálózati rendszert támogatja. ➤ Az eddigieknél gyorsabb és könnyebb installálással, néhany gomb lenyomásával üzembe helyezhető a kártya. ➤ A hálózati kártyákra élettartam-garanciát vállal a Kingston, amit a Major és Társai Kft azonnali cseregaranciával érvényesít. ➤ **Ami változott, az az ÁR.** Az eddigi árnál **sokkal olcsóbban vásárolhatják** ezeket a magas színvonalú hálózati kártyákat.

Major & Co
H-1136 Budapest Hollán E. u. 13-15 II/3
Tel: 111-0082 Tel./Fax: 269-3776

Teljesítmény és erő. Power Macintosh 7200/90

Technikai adatok:
90 MHz-es PowerPC 601 RISC mikroprocesszor
8 MB RAM (256 MB-ra bővíthető)
500 MB SCSI II HardDisk
Három PCI bővítőhely
1 MB VRAM (bővíthető 4 MB-ig)
Beépített AppleCD 600i Plus CD-ROM olvasó
Beépített grafikus gyorsító
16 bites sztereó hang be- és kimenet
17" AppleVision 1710 színes Trinitron monitor

Gyárilag telepített programok:
Magyar nyelvű operációs rendszerszoftver - Mac OS 7.5
QuickDraw GX
Apple VideoPlayer

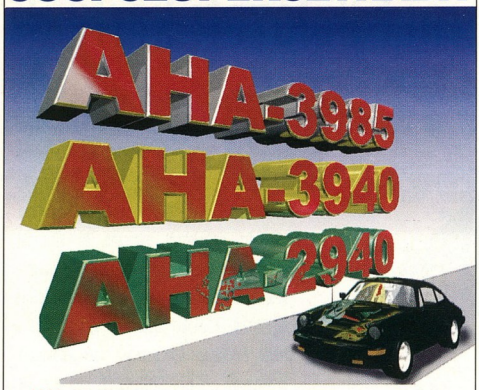
ALTAIR STUART

Mac OS

Apple Computer

Bővebb információ a 250 3260-as telefonszámon.

SCSI SZUPERSZTRÁDA



AHA-2940 PCI Fast SCSI-2 Host Adapter
AHA-3940 PCI Multichannel Fast SCSI-2 Adapter
AHA-3985 PCI SCSI-2 RAID Adapter
A 10 MIPS SCSI Phase-Engine RISC processzor, a 133 MB/s csatorna átviteli sebesség, a Fast SCSI-2 interface - wide és ultrawide változatban is - biztosítja gépében a legnagyobb teljesítmény elérését.

adaptec HIVATALOS DISZTRIBÚTOR

1074 Budapest, Dohány u. 67. Tel.:268 0330, 142 3255

areco Informatikai Kft

VIDEO DIGITALIZÁLÓK

S-VIDEO minőségű video digitalizálás
M-JPEG real time kompresszió
Professzionális, speciális effektusok
Teljes formátumú PAL-video kimenet
Adobe Premiere 4.0 LE video szerkesztő
Adobe Photoshop LE képszerkesztő

miro HIVATALOS DISZTRIBÚTOR
1074 Budapest, Dohány u. 67.
Telefon/fax:268 0330, 142 3255

areco Informatikai Kft

Miért pont az ablakon mászna be? Használja az ajtót!

SCO OpenServer™ Release 5

A legkorszerűbb technológiák integrálása és a közismert megbízhatóság segítette az SCO-t ahhoz, hogy a UNIX szerver piacon 34%-os részesedésével világelsővé váljon.

A több mint 10 éves fejlesztés gyümölcse az SCO OpenServer™ Release 5, amely ideálisan alkalmazható Intel alapú számítógépen a kis és közepes méretű vállalkozásoktól kezdve egészen a roboszus üzleti, államigazgatási és banki megvalósításokig.

Ha SCO, akkor ARECO!

Figyelem! Telefon- és faxszámaink megváltoztak.

areco
cím: 1027 Budapest, Frankel Leó utca 26.
levélcím: 1537 Budapest, Pf. 379.
tel.: 204-3020, 204-3021 • fax: 204-3019
E-mail: info@areco.hu
WWW: http: //www.areco.hu/areco

SCO

Felbontás:

Normál	300x300 dpi
FEIT	300x900 dpi

Sebesség:
4 (A/4) lap / perc

Újratölthető Toner

NYOMTASSON VELÜNK OLCSÓBBAN, GYORSABBAN, LÉZERMINŐSÉGBEN!

A kedvezményes árú FUJITSU VM 4 WIN lapnyomtatónk már Windows 95-ös szoftvertámogatással is rendelkezik.

SOWAH

Sowah Hungary Kft.
1134 Budapest, Lőportár u. 9.
Tel.: 270-4539, 140-1369
Fax: 270-4532

gépre, egyidejűleg nem futtathatjuk több helyen (erről az adott programcsomag licencszerződése rendelkezik). Hálózati rendszeren – ha a szerződés ki nem tér ennek lehetőségére – egy szoftverrel több gépet nem szolgálhatunk ki egyszerre. Még a biztonsági másolatok számát is szigorúan szabályozzák a mellékelt szerződések: általában csak egy példányban készíthetünk mágneslemezre biztonsági másolatot. Erről a másolatról ajánlatos a számítógépre telepíteni a programot.

Mi a helyzet akkor, ha a szoftverekről másolatot készítünk a kereskedelemben kapható adathordozókra? Vajon megtalálható-e az adathordozók vételárában a szerzői jogdíj?

Az írható CD lemezek (és minidiszkek) vételárába játékidőtől függetlenül 50 forint szerzői jogdíj van beépítve. A Jogvédő Hivatalnak kereskedők által befizetett (és a fogyasztói árba automatikusan beépített) jogdíjakból kizárólag a zenei és irodalmi művek szerzői, előadóművészek, hangfelvételgyártók, video- és filmkészítők részesednek. A felsorolásból egyértelműen kiderül, hogy a számítástechnikai programok jogdíjai nincsenek benne a hanghordozók árában.

Téves az a feltételezés, hogy a hanghordozókra való másolással legalizálhatók lennének a lopott programok. CD lemezre másolhatók viszont multimédiás anyagok, például filmek és hanganyagok. Ezeket az írható CD lemezekre másolt filmeket azonban csak otthon, családi környezetben lehet lejátszani. Az illegálisan másolt és terjesztett programokat a rendőrség továbbra is a törvény teljes erejével üldözi. A kalózmásolókat büntetőeljárás alá vonják. Nézzük, mi történik akkor, amikor megkezdődik a nyomozás.

CHIP: A rendőrség lefoglal száz mágneslemezt. Az adathordozókon vélhetően illegálisan másolt szoftverek találhatók. Hol lép be Ön a nyomozásba?

Szakértő: Kirendelő határozatot kapok, melyben felkérnek a lefoglalt adathordozók vizsgálatára. A szakértői munka az adatmennyiségtől függően általában több napig vagy hétig is eltarthat. A vizsgálat során első lépésben el kell dönteni, milyen programmal állunk szemben. Tehát meg kell vizsgálni: egy egyszerű C-64-es, amigás, PC-s, esetleg Apple Macintoshon használható programot loptak-e? Ezután azt kell megvizsgálni, hogy működik-e a szoftver, csak egyes részei vannak meg, vagy teljes a verzió.

CHIP: Milyen programokat vagy programrészeket kell megtalálni ahhoz, hogy a vétség bizonyítást nyerjen?

Szakértő: Ez a programgyártótól függ. Például a Microsoft DOS operációs rendszereinél elég megtalálni az MS DOS indítófile-jait (IO.SYS, MSDOS.SYS) és a COMMAND.COM-ot. Mivel ezekkel a fileokkal már működőképes az operációs rendszer, illegális használatuk bűncselekmény.

CHIP: Mekkora adatmennyiséget tud egyszerre átvizsgálni egymaga?

Szakértő: Az adatmennyiség igen változó, 2 Gbyte-ig terjedhet. Most még többnyire 5 1/4 colos, 3 1/2 colos lemezeket

Az illegális gyorsmásoló üzemek olykor hetek alatt lelepleződnek

és streamerkazettákat kell ellenőriznem, de egyre több kompaktlemezt foglal le a hatóság. Utóbbiaknál már hatalmas az adatmennyiség. Vizsgálatra és véleményezésre már átvettem olyan kompaktlemezt, amin több mint két Gbyte program volt elhelyezve, természetesen tömörítve.

CHIP: Meghatározható-e, hogy hazánkban évente hány millió forintnyi program cserél illegálisan gazdát?

Szakértő: Csak hozzávetőleg. Én tavaly körülbelül húsz esetben végeztem szakértői munkát. Összességében huszonötezer mágneslemezt, hozzávetőleg negyven streamerkazettát, ötven CD lemezt, húsz merevlemezt ellenőriztem. Az ezeken általam talált kalózmásolatok összértéke meghaladta a hatszázezer dollárt. Persze nem csak én dolgozom az országban szakértőként. Ez a hatszázezer dollár csupán töredéke az egésznek. Töredéke már csak azért is, mert a rendőrség nem lehet ott mindenhol, ahol illegálisan programot másolnak.

CHIP: Körülbelül hány személyi számítógép üzemel Magyarországon?

Szakértő: Egyes vélemények szerint két-háromszázezer PC van az országban. Az európai ranglistán második helyen állunk az illegális programhasználatot illetően. Egy friss BSA-felmérés szerint az üzemelő számítógépeken futó szoftverek mintegy nyolcvanhat százaléka lopott.

CHIP: Mi az oka ennek?

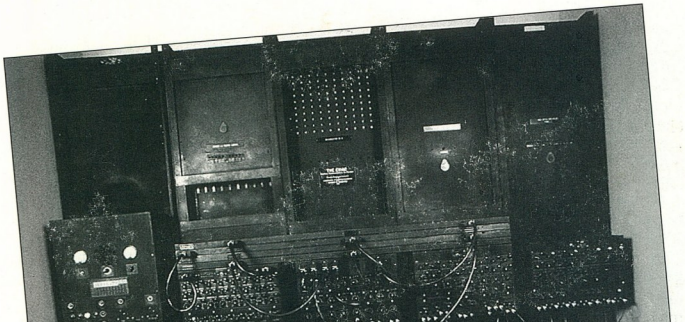
Szakértő: Egyértelmű, hogy a fizetőképes kereslet hiánya eredményezi a tömeges programlopást. Ha egy shareware program regisztrációs díja mondjuk húsz dollár, akkor a regisztrálás adminisztrációs (bank, posta) költsége szintén húsz dollár. Nagyon kevesen veszik a fáradságot arra, hogy regisztráltassák a gépeken futó programokat. Magyarországon szinte minden shareware program regisztrálatlanul működik.

CHIP: Kik az igazi kalózok azokon a fiatalokon kívül, akik csupán egy-két játékprogramot másolnak át otthoni használatra? Léteznek-e csoportosulások?

Szakértő: Míg a játékprogramok darabszáma igen nagy, addig értékük viszonylag alacsony. A felhasználói programok viszont igen drágák, fogyasztói áruk esetenként az ötszázezer forintot is elérheti. A nagyok manapság már CD-írókkal, gyors számítógépekkel dolgoznak. Vannak, akik kizárólag megrendelésre dolgoznak, és 650 Mbyte programért tízezer forintot kérnek el. Ezek az emberek naponta hozzávetőleg tíz darab kompaktlemezt értékesítenek. Ebből könnyen kiszámítható, hogy egy év alatt mekkora jövedelemre tesznek szert illegálisan. Vélhető költségeiket levonva (hacsak nem lopott és orgazdák által megvett nyersanyagra dolgoznak) nem kevesebbet, mint harmincmillió forintot keresnek évente adómentesen. Persze csak addig a pillanatig, amíg rendőrkézre nem kerülnek. De ez már rabló-pandúr játék...

Köszönjük a BRFK és a Szerzői Jogvédő Hivatal szakmai segítségét.

Steindl László
(Police News Hungary Hírügynökség)



Hosszú idő telt el az Eniac óta...

Informatika – hogyan tovább?

A napjainkban is zajló informatikai forradalom az életmódot és az otthonokat is megváltoztatta. A változások még nem értek véget, sőt, a java még hátravan.

Vajon mit nyújthat az informatika a háztartásokban néhány évtized múlva, és milyen általános problémákkal kell szembesülnünk?

A számítógép már betört otthonainkba. Gondoljunk csak az otthoni munkavégzésre, tanulásra, szórakozásra és még számtalan más területre. E fejlődési lehetőségek latolgatása is érdekes lehet, de most irányítsuk a figyelmünket néhány olyan pontra, ahol az informatika alkalmazása még gyerekcipőben jár. A cél a háztartással kapcsolatos fárasztó emberi teendők csökkentése.

Gépesített háztartás

A háztartási gépeknek köszönhetően a mai háziasszonyok munkája könnyebb, mint elődeiké. De ma még az egyes otthoni munkafolyamatok csak elkülönülten vannak gépesítve, és nem is a lehető legnagyobb mértékben. Az automata mosógép például viszonylag fejlett, bár ki- és bepakolni, teregetni stb. ott is kézzel kell. De például az elektromos kenyérvágó csak egy munkaeszköz, amely elvben nem különbözik az egyszerű késtől, hiszen a kenyérvágást gyorsabbá és kényelmesebbé teszi, de nem végzi el helyettünk.

A következő évtizedekben a háztartási munkagépek a nagyobb fokú automatizáltság irányába fejlődnek, s a háztartás egyre nagyobb részét fogják át. Az emberi és gépi munka aránya még inkább a gépi felé fog eltolódni. Ehhez a gépeknek nemcsak ügyesebbnek, hanem intelligensebbnek is kell lenniük. Vizsgáljuk meg a témát az ideális mosógép példáján! A következtetések általánosabb érvényűek.

Az „ideális" mosógép

Az ideális mosógépnek csak annyit kellene mondani, hogy másnap reggelre a szekrényben szeretnénk látni a tisztára mosott ruhákat. Ez ma fantasztikusan hangzik, de vegyük szemügyre a problémát közelebbről.

A mosás műveletét már a mai mosógépekben is automatizálták, csak ki kell választani a megfelelő programot. Ez a „csak" jelenti azonban (kis túlzással) az egész informatika legnagyobb problémáját! Egy háziasszony – teljesen érthetően – nem akar megtanulni programozni. Lehetőleg saját nyelvén szeretné megfogalmazni kívánságát. A gép számára már a beszédfelismerés is komoly probléma, gondoljunk csak a különböző hangszínű, kiejtésű emberekre, nem is beszélve a beszédhibásakról – de ez valószínűleg majdnem tökéletesen megoldható. E téren már ma is biztató eredmények léteznek. Ennél nagyobb nehézséget okoz, hogy az emberi nyelv nem egyértelmű. Az, hogy mi mégis – többnyire – megértjük egymást, intelligenciánknak köszönhető.

Azt is elvárjuk mosógépünktől, hogy ne kelljen mindent részletesen megmondanunk neki. „Találja ki" maga, hogy melyik ruhát kell elkülönítve mosni, hány fokos legyen a víz, és mennyi mosóport használjon. Ehhez is egyfajta intelligencia kell. Folynak kísérletek ilyen önállóan döntő gépek (például konkrétan mosógépek) kifejlesztésére, de még messze vannak a kutatók a kívánt eredményektől. Az ilyen gépi önállóság elérése a célja az úgynevezett fuzzy rendszereknek. Ez immár három évtizede intenzíven kutatott téma.

Intelligens háztartási robotok

Mint láttuk, ha ideális mosógépet akarunk, mindenképpen fel kell szerelnünk azt valamiféle intelligenciával. Ez az igény felmerül minden gépnél. S ha már elég intelligens egy gép, csak egy lépés választja el a robottól. A sci-fi írók már számtalanszor megálmodták a munkát helyettünk elvégző, beszélő, gondolkodó robotokat, melyek teljesen emberi kinézetűek lehetnek (androidok), és sok regényben alkotóik, az emberek ellen fordulnak.

A probléma nem csupán technikai. Tekintsünk el tehát egy kis időre a megvalósítás nehézségeitől.

Robotetika

Sokan idegenkednének olyan gépektől, melyek olyan – korábban kizárólag az emberre jellemző – tulajdonságokkal ren-

Ablak a világra

Az otthoni személyi számítógépek ma még többségükben egyedül működnek, nincsenek összekötve más géppel. Pedig egy világméretű hálózat – például az Internet – szinte határtalan lehetőségeket rejt magában. Mire használható otthon egy ilyen minden lakásra kiterjedő, globális informatikai hálózat?

A felmerülő két legnagyobb felhasználási terület a személyi kommunikáció és a távoli, osztott erőforrás-hozzáférés. Az előbbi alapesete az elektronikus levelezés, amely a hagyományos levelezésnél gyorsabb, olcsóbb és biztosabb. Nemcsak szöveget lehet küldeni, hanem tetszőleges, elektronikusan tárolható adatot, például digitalizált képet, mozgóképet (videotelefonon), hangot stb.

A második csoportba sorolható a különböző adatbázisokhoz, archívumokhoz, könyvtárakhoz való egyszerű hozzáférés. Például egy könyvtár könyvei közül (melyek a könyvtárban elektronikusan tárolódnak) bármelyiket elolvashatjuk otthoni képernyőnkön. Természetesen kép-, zeneműtár vagy akár statisztikai adatok tára is létrehozható. A médiákat keverve is alkalmazhatjuk.

A számítógép alapú kezelés gyors elérést, strukturálást és kulcs szerinti keresést tesz lehetővé. A hálózatnak köszönhetően pedig elhanyagolható, hogy a szóban forgó adatokat fizikailag hol tárolják. A felhasználó csak azt adja meg, mit vár. Hogy ez honnan jön meg, az számára lényegtelen, és megfelelő programmal elérhető, hogy ne is kelljen ezzel törődnie.

Ez a hálózat nemcsak saját szellemi épülésünket szolgálhatja, intelligens háztartási gépeinkhez is megfelelő infrastruktúrát nyújthat. Például automatikus tűzvédelmi rendszerünk szükség esetén kapcsolatba léphet a tűzoltósággal, vagy szakácsrobotunk több ezer tételes távoli adatbázisból veheti az általunk kiválasztott ebéd receptjét.

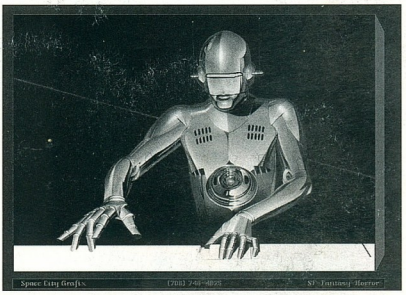
A globális számítógépes hálózat kommunikációs képességeivel felvértezve bizonyos munkákat otthon is elvégezhetünk. Sok utánajárást elkerülhetnénk a bürokratikus ügyintézéssel kapcsolatban is. Ehhez azonban számítógépesíteni kell a hivatalokat. Az átállás nehézségei után jelentkeznének az előnyök is, a gyorsabb válaszadásban és a naprakész információkban.

delkeznek, mint például a gondolkodás képessége. A számítógépek már ma is gyorsabban számolnak, mint mi. Ha mindenben jobbak lennének, az sértené az önérzetünket. Esetleg néhányan fölöslegesnek éreznék magukat, márpedig ez megengedhetetlen. A mai ipari robotok néhol növelik a munkanélküliséget, pedig épp az emberek életszínvonalának növelése lenne a cél. (Természetesen ennek oka nem a robot, hanem a gazdasági és társadalmi rendszer.) A háztartási munkában egy kicsit könnyebb a helyzet, mert a kellemetlen teendőktől mindenki szívesen megszabadul, ez nem okozhat feszültséget, ellentétben a munkanélküliséggel. Ha pedig valaki szeret főzni, legfeljebb nem vesz szakácsrobotot.

Az ember-gép kapcsolatban csak a fölé- és alárendeltség, az úr-szolga viszony képzelhető el. A robotlázadás veszélye mindenképpen kizárható, hiszen a tervezőktől a robotok csak olyan fokú intelligenciát kapnak, amely még nem veszélyes. Addig, amíg a tervezés az ember kezében van, nincs mitől félnünk. Gondoljunk Asimovra és a robotika három törvényére.

Mégsem szerencsés az emberekkel összetéveszthető androidok ötlete – függetlenül attól, hogy ez egyáltalán megvalósítható-e –, mert csak a gépekkel szembeni idegenkedést növelné.

Ha ez így van, az elvi esély megvan az „igazi" mesterséges intelligencia megvalósítására. Azonban a mai neurális hálózati kutatások nagyon leegyszerűsített neuronmodellel és kisszámú (százas nagyságrendű) neuronnal dolgoznak, melyek a tanulási folyamat után „csak" általános függvényközelítésre képesek. Összehasonlításként: az emberi agy körülbelül egymilliárd neuront tartalmaz, és minden neuron mintegy tízezer másikkal van közvetlen összeköttetésben.



...de vajon eljutunk-e valaha a mesterséges intelligenciáig?

A nagy kihívás

Rövid gondolatjátékunk után térjünk vissza a realitás talajára! Olyan technikai problémákkal kerülünk szembe, melyek magát az „intelligens robot" létrehozhatóságát is megkérdőjelezik.

Nehéz, de megoldható feladat a robottest mozgatása, a beszédértés és a beszédszintézis vagy a látás. Az igazán kemény dió a mesterséges intelligencia *(AI: artificial intelligence)* létrehozása.

Az emberi intelligencia mibenléte is megfejtetlen. A vallások többsége isteni adománynak, testünktől független valaminek tekinti tudatunkat (lélek) és gondolkodásunkat. A tudósok nagy része az agy biokémiai működésében próbálja megtalálni a gondolkodás rejtélyét. A probléma leegyszerűsítve az, hogy ha elegendő számú idegsejt (neuron) megfelelően összekapcsolódik, az vajon „önmagától" tudatra ébred és gondolkozni kezd-e?

A másik – és valószínűleg előbb hozzáférhető – út a mesterséges intelligencia létrehozására olyan számítógépes program írása, amely kívülről valamelyest értelmes viselkedésűnek hat. Mivel itt emberek által előre megírt utasítássorozatok végrehajtásáról van szó, ez még mesterséges intelligenciának is túl „mesterséges". Alkalmazhatóságának komoly korlátai vannak, és kérdéses, hogyan valósítható meg ilyen géppel tanulási és absztrakciós képesség.

Ha a kívülállókban – például a robottulajdonos háziasszonyokban – az értelmesség és önállóság látszatát képes kelteni egy ilyen gép, az már elég lehet. A robotok legfőbb feladata az, hogy elvégezzék az ember helyett a fárasztó vagy monoton munkákat a háztartásban, a gyárakban vagy irodákban. Ehhez csak egy bizonyos (alacsony) szintű intelligencia kell. Minél intelligensebbek a robotok, annál kényelmesebb az irányításuk, és annál szélesebb körben alkalmazhatók.

A mesterséges intelligencia kérdése nem kizárólag a háztartási informatika témakörébe tartozik. Nyilvánvaló, hogy ilyen robotok alkalmazása jóval túlmutatna az „ideális mosógépen".

Tóth Bálint

Már kapható a Vogel Publishing Kiadó

CHIPTÁR

sorozatának első két kötete, a Multimédia és a Modemvilág.

Megvehető a kiadónál:

1138 Budapest, Váci út 202., III. emelet 328-as szobában.
Információ: Szalay Zsókától, a 120-1636-os telefonszámon.

CHIPTÁR-Multimédia CD-melléklettel	1495 Ft
CHIPTÁR-Modemvilág	999 Ft
CHIP Special (német)	250 Ft
CHIP Special (német, floppyval)	300 Ft
CHIP Special (német, CD-melléklettel)	800 Ft

A CHIP Magazin és a Heti CHIP korábbi számai kedvezményes áron kaphatók a kiadónál és az alternatív terjesztőknél.

Intelligens ház

A svéd Thorsman cég IHC (Intelligent House Control) épületfelügyeleti rendszere az épületek összes elektrotechnikai eszközét képes szabályozni.

Az IHC felügyelete kiterjedhet a riasztórendszerre, a beléptető rendszerre, a világítás és a fűtés szabályozására stb. Ezeket egyetlen felügyeleti szervvel (kontroller) vezérli. A rendszer nyitottságának köszönhetően az IHC elemei új létesítmények építésekor, illetve régiek felújításakor is alkalmazhatók. Átépítéseknél nagy előnye, hogy a régi rendszerelemek szinte korlátozás nélkül felhasználhatók.

Az IHC zónánként, szobánként vagy elemenként tudja egymáshoz rendelni a különböző alkalmazásokat. Több funkcióit tud egyszerre kezelni, például az iroda elhagyása után automatikusan áramtalanítja az előre definiált dolgozók munkahelyeit. Így villamos és fűtési energiát takarít meg, hiszen a helyiségek fűtését és világítását csak a szükséges helyen és időben használja. A lámpák fényerejét csoportosan és egyedileg is képes irányítani a külső megvilágítás függvényében.

A rendszer távolból is vezérelhető, például telefonon szabályozhatjuk a fűtést, a világítást. De a rendszer is tud üzenni telefonon, ha betörés, áramszünet vagy más nem kívánt esemény történik.

A kis frekvencián és alacsony jelszinten történő működtetésnek köszönhetően kicsi a káros kisugárzás mértéke.

Az IHC a vezérlőegység RS232 portján keresztül programozható egy számítógép segítségével. A terminálon standard (Procomm) vagy Thorsman (Termi IHC) program is futhat. Ezáltal a felhasználó különböző DOS-verziókat használhat, a vezérlőprogramot nem kell lecserélnie. A programozó funkciók a vezérlőegységbe vannak beépítve, és egyszerűen, kérdésekre adott válaszokkal programozható.

Egy intelligens családi ház például kb. 1 óra alatt beprogramozható. A rendszerprogramban van egy tervező és dokumentáló modul, amivel mindig az aktuális állapotot láthatjuk az épület rendszereiről.

A teljes rendszer vezérlését a vezérlőegységek végzik. Minden kontroller 128 be- és kimeneti vonalat tartalmazhat, ami lehet mozgásérzékelő, fűtésszabályozó, mágneskártya-olvasó, világításszabályzó stb. A teljes kábelezés csillag topológiára épül.

Az épület alaprajzát, a dokumentációt Windows alapú rajzolóprogrammal, megfelelően paraméterezve a Termi IHC maga készíti el a programozás alapján.

(További információk: OCM Műszaki Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., 1084 Budapest, József u. 53., tel.: 210-2873, fax: 133-1102)

SZÁMÍTÁSTECHNIKA! ADATÁTVITEL! SZOFTVER! IRODATECHNIKA!

TELECOMP HOLDING

A STABIL PARTNER

MIÉRT A TELECOMPTÓL?

A VÁLASZ EGYSZERŰ: Cégünk a legmagasabb szintű komplex szolgáltatást kívánja nyújtani a számítástechnika, irodatechnika és adatátvitel területén, s ezáltal akarunk ügyfeleink számára stabil partnerekké válni.

ISDN, INTERNET *RENDSZEREKHEZ SZÜKSÉGES NAGYOBB MENNYISÉGŰ RENDSZER-MEGRENDELÉSNÉL KOMOLY KEDVEZMÉNYEKET BIZTOSÍTUNK ELŐZETES IGÉNYEK ALAPJÁN.*

TELECOMP TELECOMP TELECOMP

1012 Budapest, Tábor u. 5. • Tel.: 135-4388 • Tel./fax: 212-0078

Hálózatmérés

Új kézi optikai tesztelőkészülékkel jelent meg a piacon a Tektronix.

A Tektronix egy optikai teljesítménymérővel, különböző optikai fényforrásokkal és egy vizuális hibahelykereső készülékkel jelentkezett.

Mivel mind a kábeltévé-hálózatot üzemeltető cégek, mind a telefontársaságok nagyobb sávszélességet igényelnek a hang-, adat-, kép- és videoátvitelhez, így az optikai hálózatok folyamatos növekedése várható. Ezért a piacon megnőtt a kereslet a hálózatok üzembe helyezésére és karbantartására alkalmas kézműszerek iránt. A Tektronix ezt felismerve kibővítette magas technikai színvonalú, az optikai jelvisszaverődés (OTDR) elvén működő készülékeinek skáláját, így komplett tesztlehetőséget biztosít az üzemeltetők számára.

Az új termékek mindegyikén univerzális csatlakozási felület van, amely biztosítja a készülékek gyors tisztíthatóságát és átalakíthatóságát (felújíthatóságát). A készülékek mindegyike alacsony fogyasztású, ezáltal hosszú akkumulátor-élettartam érhető el. A 850/1300 nm hullámhosszú fényt kibocsátó Top130 típussal multimódusú kábeleket lehet tesztelni. Tipikusan a LAN és WAN hálózatok mérésére használható. A Top140-es és Top150-es típusú lézeres fényforrások 1310 nm-en és 1550 nm-en képesek fényt kibocsátani a telefonhálózatok és kábeltévérendszerek felépítésénél használt single módusú kábelek vizsgálatához. A Top200 optikai teljesítménymérő műszer jó kiegészítője az új Tektronix optikai fényforrásoknak. Az olcsó kéziegység, amelyet 850 nm, 1300 nm és 1550 nm hullámhosszon kalibráltak, az optikai alapmérések eredményeit dB-ben és dBm-ben is mutatja, 0,01 dB-es pontossággal.

A rövid hullámhosszokon működő Top300-as vizuális hibahelykereső hatékony lézerdiódája jól látható piros fényt bocsát ki. Kiválóan alkalmazható a kábelek folytonosságának és sértetlenségének el-

A Top 300-as modell

lenőrzésére olyan rövid szakaszokon, ahol az OTDR-ek még nem hatékonyak. Az olcsó kéziműszer 635 nm hullámhosszú fényt bocsát ki, amellyel könnyen láthatóvá tehetők az egyébként behatárolható kábeltörések, repedések.

(További információk: Rohde & Schwarz Budapesti Irodája, 1115 Budapest, Etele út 68., tel./fax: 203-0282)

Hordozható multimédia

A multimédia noteszgépek köztudottan drágák. A Paranet most egy viszonylag olcsó DTK típuscsaláddal jelentkezett.

A Green 753 sorozat jó választásnak tűnik szolid, 500 ezer forintos árával és 2 éves gyári garanciájával.

Az A4-es lapnál alig nagyobb, 56 mm vastag, 3,2 kg-os gépcsaládba 75-150 MHz-es Pentiumot és 256 Kbyte szinkron SRAM cache-t szerelnek. Az alaplapra szerelt 8 Mbyte RAM szabványos 72 tűs DIMM RAM modulokkal 16-24-40 Mbyte-ig bővíthető. A Phoenix BIOS támogatja a Windows 95 és más rendszerek PnP szolgáltatásait.

A kényelmes billentyűzeten 12 funkciógomb és két Windows 95-gomb könnyíti a munkát. Az egeret érintőmező helyettesíti, de külső egér is csatlakoztatható.

A gép multimédia képességeit jól jelzi a négyszeres sebességű IDE CD-ROM meghajtó és az alaplapra integrált, 16 bites, SoundBlaster 16-kompatibilis audiórendszer. A hangszórókat a billentyűzet tetejére építették. A géphez a bal oldalán található csatlakozók révén mikrofon és külső hangszóró is kapcsolható.

Hátul helyezték el a kombinált game/Midi portot. A noteszgép tévéhez is köthető a kompozit videokimenet révén.

Az alapkiépítésben 1 Mbyte video RAM 2 Mbyte-ig bővíthető, s a 800×600-as felbontású színes LCD monitor (11,3 colos DSTM vagy 11,3/11,8 colos TFT) mellett egy külső képernyőn a nagyobb felbontásokkal is jól elboldogul. A mozgóképek jobb megjelenítéséhez opcióként MPEG1 kártya építhető a gépbe. Az utólagos változtatást az LCD panelen a forgalmazó szerviz elvégzi.

Megmaradt az 1,44-es floppymeghajtó, a merevlemez pedig cserélhető: 340 Mbyte és 1,2 Gbyte közötti kapacitásúakat lehet választani. Később várhatóan nagyobb merevlemezeket is kínálnak hozzá.

A gép erőforrásai Type III és Type II szabványú PC-Carddal bővíthetők, ezenkívül dokkolóállomáshoz csatlakoztathatjuk, amelyben további bővítések helyezhetők el. Nyomtatáshoz a megszokott printerporton kívül egy infravörös (HP IrDA) port is van a HP új nyomtatóinak kábel nélküli vezérlésére.

Az energiatakarékos kialakításnak köszönhetően 2-3 órás üzemidőt biztosít a NiMH vagy lítiumion akku (2-4 óra alatt tölthető fel). A gép mellé kiegészítésképpen dokkolóállomást, tartalék akkukat, töltőt és MPEG bővítőkártyát is lehet kérni a szokványos PC-Card bővítéseken kívül. A DTK Green 753 család gépeit hálózati munkaállomásként is lehet használni, hálózatra kötött dokkolóállomással, PC-Card kialakítású vagy printerportos hálózati adapterrel.

(További információk: Paranet Kft., 1082 Budapest, Üllői út 82., tel./fax: 113-7205)

ELENDER COMPUTER ®

1087 Budapest, Hungária krt. 8. Tel.: 134-5008, 114-0532 Fax: 133-4347
IX. Ferenc krt. 16. Tel./Fax: 218-2858 * XIII. Csángó u. 13. Tel./Fax: 270-3097

4025 Debrecen, Piac u 57. Tel./Fax:(52) 413-795
6721 Szeged, Madách u. 15. Tel./Fax:(62) 310-269
8200 Veszprém, Batev üzlethéz Tel./Fax:(88) 428-235
9700 Szombathely, Hunyadi u. 45. Tel.Fax:(94) 336-479
7624 Pécs, Klimó Gy. u. 13. Tel./Fax:(72) 312-820
4400 Nyíregyháza, Nyírfa tér 5. Tel./Fax: (42) 405-666
3530 Miskolc, Szent István u. 1. Tel./Fax: (46) 340-860

Nyitva: hétfőtől péntekig 9-17 óráig

Maxoptix T4 2600 az ideális optikai drive audio és video alkalmazásokhoz

- 2.6 GB
- 30 ms hozzáférési idő
- 4.5 MB/s
- SCSI II.
- 1 MB Cache
- 247x64x264 mm
- 100.000 óra MTBF
- Novell bevizsgált

- 1.3 GB
- 18 ms hozzáférési idő
- 2.2 MB/s
- SCSI II.
- 4 MB Cache
- 82x146x267 mm
- 100.000 óra MTBF
- Novell bevizsgált

ELENDER-INTERNET

ALAP DÍJCSOMAG — A havi előfizetési díj 20 óra ingyenes kapcsolatot tartalmaz

KOMBINÁLT DÍJCSOMAG — A havi előfizetési díj korlátos időtartamú kapcsolatot tartalmaz

EXTRA DÍJCSOMAG — A havi előfizetési díj 4 óra ingyenes kapcsolatot tartalmaz

DIÁK DÍJCSOMAG — SAJÁT MAGÁNLAKÁSI DIÁK TELEFONVONALRA KÉSZÍTVE

SHELL DÍJCSOMAG — AZ INTERNET GRAFIKUS SZOLGÁLTATÁSAI NEM ELÉRHETŐEK

A havi előfizetési díj 2 óra ingyenes kapcsolatot tartalmaz

FEFO COMPUTER

Számítógépeinket előre installált *Microsoft*® OEM szoftverekkel árusítjuk,

INTERNET megrendelőinknek 1 havi ingyenes előfizetést ajándékozunk!

Mindig 1 lépéssel előrébb...

Microsoft® közvetlen OEM partner

Quantum · QUALITY STORAGE · mitro · EPSON · intel · HEWLETT PACKARD

FEFO KFT.
1073 BUDAPEST, BARCSAY u. 6.
T: 267-8980
F: 267-8958

1122 BUDAPEST, KRISZTINA KRT. 11.
T: 202-6002
F: 155-0047

7621 PÉCS, MUNKÁCSY U. 9.
T: (72) 326-186

Alapkonfiguráció

BABY ház+táp, 1,44MB floppy drive, 102g bill., Trident VGA 512KB→1MB, EIDE+2S/P/G vezérlő, SVGA színes monitor 0.28, 1024*768, LR, nem MS-DOS 6.22 installálva

A486DX4/100C256 PCI, 4MB/850AT	129990
Pentium75C256, PCI, 8MB/850AT	169990
Pentium100C256, PCI, 8MB/1.2GBAT	185990

Alaplapok

486SX-DX2/66C256, 3VL	10950
486DX-DX4/100, 4PCI, EIDE+2SP	16950
Pentium Triton/Zappa	34950/37950
Pentium Endeavor/Atlantis	49950/59950

CPU-k, Memóriák

486DX2/80 AMD	5550
486DX4/100/120 AMD	10250/12950
PentiumDX100	35950
PentiumDX120/DX130	45950/62950
PentiumDX150/DX160	85950/122950
4/8/16MB SIMM, 36bit	12950/27950/56950

Winchesterek

850MB AT, Quantum 3év g.	27950
1.2GB AT, Quantum 3év g.	33990
1GB SCSI, Quantum 5év g.	38990
2GB SCSI, Quantum 5év g.	93990
4GB SCSI, Quantum 5év g.	169990
9GB SCSI, Micropolis 5év g.	399990

SVGA színes monitorok

14" 0.28, 1024*768, LR, NI	35950
15" CF1556, 0.28, 1280*1024, NI, LR.	39950

15" DAEWOO CMC-1502B, 0,28, NI, LR. 55950
17" DAEWOO CMC-1701M2, NI, LR. 85950
21" DAEWOO CMC-2102M, NI, LR. 245950
multi proof szín-kalibrátor. 41950

Video vezérlők

Trident 512K/1M	6590/9590
Genoa PhantL64 1MB/2MB PCI	22900/26950
miroCRYSTAL 12SD, 1MB, VL/PCI	17950
miroCRYSTAL 22SD, 2MB, PCI	29950
miroVIDEO 20SV, 2MB, MPEG, PCI	54950
miroVIDEO 40SV erg, 4MB, MPEG, PCI	94950

Multimédia

CD-ROM 4x, Panasonic	17990
SB16, IDE V./Mu.CD hangkártya	15900/20900
SB AWE32, IDE ASP hangkártya	42900
miroSOUND FM10 hangkártya	14900
miroVIDEO 20TD live/VESA ,TV, AVI cap.	60950
miroVIDEO DC1 plus, VHS digitalizáló	73950
miroVIDEO DC20/PCI, SVHS digitalizáló	138950
Aktív hngfal 2*4W/2*40W	5900/8900

Egyéb alkatrészek, szoftverek

Voice/Data/Fax 14,4/14,4 modem, belső.	15250
E-TECH 1414/2814 modem, belső.	17250/23750
Enhanced IDE+ VL, HDD/FDD/ 2S/P/G vx.	4500
AHA2940 SCSI-II PCI vezérlő.	42900
OEM Win3.1H/WfW3.11H	6000/7000
Windows®95CD up./MS mouse	13700/4500

Nyomtatók

EPSON Stylus Color IIS	49880
HP LJ 5L/5P	95880/159880

Áraink ÁFA-t nem tartalmaznak és készpénz fizetésre vonatkoznak. Termékeinkre 1+2 év garanciát biztosítunk.

Akció! **INTERNET-StarterKit** **12,900.-**

- 14,4/14,4 BELSŐ, VOICE ADAT ÉS FAX MODEM
- 1 HÓNAP INGYENES BELÉPÉSI ALAPDÍJ, SZERZŐDÉSKÖTÉS, TELJES KÜRÜ ÜGYINTÉZÉS
- EUDORA E-MAIL, FTP, WWW, GOFER, FINGER, PING ,NEWS, TELNET INTERNET KISZOLGÁLÓ PROGRAMOK WINDOWS KÖRNYEZETBEN, MAGYAR NYELVŰ LEÍRÁSSAL

Garancia

WFAST
THE ART OF DIGITAL VIDEO.

FAST FPS 60

HOME STUDIO rendszer

SVHS, VHS, Hi8, SVGA ki- és bemenetek, M-JPEG PAL/50 M-JPEG NTSC/60 két félképes tömörítés egy kártyán !

Kiegészítések az alapárban :
* *Adobe Premiere 4.0 LE*
* *Adobe PhotoShop LE*
* *XingMPEG konverter*

Opciók :
* *FAST MPEG dekóder*
* *piggy-back megoldás*
* *PAL/NTSC lejátszás*

Movie Machine II Power Package

ALLEGRO
1016 Budapest, Tigris u. 28.
Tel : 1568 132, Fax : 1755 404

FAST MULTIMEDIA termékek
MOVIE LINE
FPS 60
MOVIE MACHINE
VIDEO MACHINE
MICRONICS alaplapok
ADI MicroScan monitorok
ATI,Orchid SVGA kártyák
ELLINOR TOUCHMATE touchscreen-ek
Multimédia software fejlesztés
Oktatási rendszerek multimédia eszközei
Multimédia CD ROM-ok
Audio/Video Studio Rendszerek
A/V nagy kapacitású háttértárak
Micropolis Seagate Audio/Video JUKEBOX

NETREND

ÁLTALÁNOS KERESKEDELMI ÉS SZOLGÁLTATÓ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

PENTIUM SERVER
ASUS Pentium 75–150 MHz/256 cache alaplap
Adaptek 2940 PCI SCSI kontroller
Pentium 100 MHz CPU hűtővel
32 MB (2×16 MB 36 bites RAM)
2,1 GB SCSI HDD, 1,44 MB FDD
SCSI CD-ROM drive
Ethernet hálózati kártya
MiniTorony ház
SVGA 512 KB kártya
Mono 14" SVGA Lr. monitor
102 gombos billentyűzet

486-os SCSI SERVER/USER
486-DX-2-66 MHz,
256 KB cache V.L.B. alaplap
8 MB RAM
Adaptec SCSI-2 kontroller
1,44 MB floppy drive
1,08 GB SCSI HDD
2s/1p/1g port
Ethernet hálózati kártya
MiniTorony ház
SVGA 512 KB kártya
Mono 14" SVGA Lr. monitor
102 gombos billentyűzet

CD-ROM író PHILIPS CD-R 2000, SCSI, külső + PC vagy MACINTOSH SW HP SureStore CD-Writer 4020i (SCSI2, 4xíró/2xolvasósped) belső 5,25" driver, SW-k

HP NYOMTATÓK TELJES VÁLASZTÉKA

TOSHIBA NOTEBOOK-ok teljes választéka:
T2100CS: i486DX2/50, 4 MB, 1,44 FD, 260 MB HD, DSTN mono 317 900 Ft
T2400CS: i486DX2/50, 4 MB, 1,44 FD, 340 MB HD, DSTN színes 574 800 Ft
T2150CDS: i486DX4/75, 4 MB, 1,44 FD, 500 MB HD, CD, DSTN színes 798 700 Ft
T2150CDT: i486DX4/75, 8 MB, 1,44 FD, 500 MB HD, CD, TFT színes 1 097 400 Ft

Angol–Magyar, Magyar–Angol hangos-szótár CD + 3,5 floppy 8000 Ft
Angol–Magyar, Magyar–Angol műszaki szótár CD + 3,5 floppy 16 000 Ft

KÉRJE RÉSZLETES ÁRAJÁNLATUNKAT!
Nettó áraink a február 9-i árfolyamon készültek.
Az árváltoztatás jogát fenntartjuk!
Termékeinkre 1-3-5 év garanciát adunk.

A NETREND Rt.
1086 Budapest, Karácsony S. u. 19. alatt szolgálja ki a Tisztelt Ügyfeleit.
Tel.: 114-0893, 113-3208, 133-4070, 210-2537
Fax: 114-0066
Nyitva tartás:
H–P: 9–17 óráig
Sz: hívjon!

Gépet nekem!

Nem is oly rég a 486-os processzorok a PC-s számítógépipar csúcstermékei voltak. Mára bizony jócskán eljárt felettük az idő.

A három-négy éve a képzeletbeli dobogó tetején álló 486-osok ma az olcsóbb gépekbe kerülnek.

A jelen korszerű PC-s processzora a Pentium, de mivel az alkalmazások többsége még nem használja ki a Pentium lehetőségeit, a 486-os gépek, főként áruk miatt, remek alternatívát jelentenek. Ráadásul a most kapható típusok sokkal gyorsabbak a régi SX, DX rendszerekhez képest.

Az alapok

Sokszor fordultak hozzánk azzal a kéréssel, hogy segítsünk kiválasztani egy új rendszer elemeit.

A megfelelő elemek kiválasztását több szempont is befolyásolja.

A legfontosabb az, hogy mire szeretnénk használni számítógépünket, és hogy mennyit szánunk rá. Mivel a programok teljesítményigénye folyamatosan nő, ezért a vásárláskor érdemes a jövőre is gondolni. A 486-os processzorok gyártása valamikor az Intel privilégiuma volt. Mára azonban az AMD, Cyrix, Texas alkotta trió áldáz árversenye hatására kivonult erről a piacról, így jobbára csak elfekvő raktárkészletekből szerezhetjük be gyártmányait. A gyártók sokasága hihetetlen sokszínűséget, versengésük pedig gyors árcsökkenést eredményezett a processzorok területén. A számítógép sebességét meghatározza a processzor sebessége, illetve egy adott típuscsaládon belül a működtető órajel nagysága. Ezért új gép vásárlásakor érdemes megvizsgálni a processzorok sebesség/ár viszonyát, ugyanis néhány ezer forintos ráfordítással akár 20-30%-os sebességnövekedést is elérhetünk.

Tapasztalatok

Következzen a megmérettetés! Tesztünk alapjául egy DX-33 processzort választottunk (ez a típus körülbelül másfél-két éve nem kapható). A méréseket sebességtesztekkel és az alkalmazásközpontú CHIP Eurotesztttel végeztük. A teszthez

Mi van az alapon?

Az, hogy a CPU a 486-osok családjába tartozik, még vajmi keveset jelent a tapasztalatlanabb felhasználónak. Tisztázzuk, mit jelentenek a szám után álló betűjelzések!

486DLC: A Cyrix fejlesztette ki. Valójában csak 386-os CPU, 486-os utasításokkal kiegészítve. 32 bites belső és külső adatbusza van. Beépített koprocesszora nincs, csak kisméretű gyorsító memóriája. Működtető órajele 33 vagy 40 MHz. Bizonyos alaplap/BIOS párosításoknál kompatibilitási problémái adódhatnak.

486SLC: Ez is 386-os foglalatba illeszkedik. Az IBM hordozható számítógépekhez fejlesztette ki. 32 bites belső és külső adatbusza van. Beépített matematikai koprocesszora nincs. Az IBM általában alaplappal együtt szállította.

487DLC: A 486 DLC-hez készített koprocesszor.

486SX: Az Intel 486-osok „lebutított" változata. A gyártás kezdetekor sok volt a hibás, elsősorban FPU „defektes" processzor. A hibás lebegőpontos egység kiiktatása után lett a 486DX-ből SX. 25, 33 és 40 MHz-es kivitelben került forgalomba.

486DX: Az eredeti Intel 486-os. Később mások is gyártani kezdték. 32 bites belső, illetve külső adatszervezésű. Belső lebegőpontos egysége van, belső gyorsítótára 8 Kbyte. 25, 33, 40 és 50 MHz-es órajelű típusai vannak.

486SX2: Órajel-kétszerezésen alapuló technológiát felhasználó CPU. SX/25-ös és SX/33-as rendszer sebességnövelésére alkalmas (50, illetve 66 MHz-es belső órajellel). Nincs matematikai koprocesszora, csak 8 Kbyte gyorsítótára. Nem terjedt el széles körben.

486DX2: Az órajel-kétszerezést alkalmazó CPU-k 50, 66 vagy 80 MHz-es belső ütemjellel működnek, 8 Kbyte-os belső gyorsítótárral. Az AMD kifejlesztett egy 100 MHz-es órajelű típust is, de ez nem terjedt el. A régebbi típusú processzorok 5 V-os, az újabbak 4 vagy 3,3 V-os tápfeszültségről üzemelnek. Ezek a processzorok (különösen az 5 V-osak) hűtést igényelnek.

486DX4: Órajel-háromszorozáson alapul. Egyes Intel CPU-knak 16 Kbyte, a többségnek 8 Kbyte a beépített gyorsítótára. Készítik 75 MHz-es (csak az Intel), illetve 100 MHz-es kivitelben is. Az AMD készített 120 MHz-eset is. Kizárólag 3,3 V-os tápfeszültségről üzemelnek.

AMD X5 133ADW (Am 5X86-P75): Órajel-négyszerezésen alapul. 33 MHz-es alapórajel mellett a processzor 133 MHz-es ütemjellel üzemel. A CPU-ba 16 Kbyte belső cache-t is építettek. Tápfeszültsége 3,45 V. Ventilátoros hűtést igényel. A gyártó szerint ezzel a CPU-val a 75 MHz-es Pentium teljesítményét lehet elérni egy 486-os rendszerben. Ha azonban nem támogatja az alaplap, előfordulhat, hogy a processzor nem lesz képes órajelének négyszerezésére.

Cyrix 5X86: A 486-os foglalatba illeszthető, 32 bites CPU belső órajele 100 MHz, amelyet 25, 33 vagy 50 MHz-es külső órajelből állít elő az órajel négyszerezésével, háromszorozásával vagy duplázásával. A processzoral elméletileg szinte minden régebbi rendszer gyorsítható. Az 5X86 tartalmazza az X86 utasításokat, sebessége pedig vetekszik a 75 MHz-es Pentiuméval. Bár felépítéséről nem sokat tudni, valószínűleg a beépített gyorsítótárnak is köszönhető a sebességnövekedés. A tokra épített bordázat hűti.

DX2, DX4 Overdrive: Az Intel lapkájával a DX/25 és a DX/33 sebessége növelhető, ha az alaplap támogatja a használatát. Típustól függően 8 vagy 16 Kbyte belső gyorsítótára van. Tápfeszültsége 5 V, a chip tokján belül van a 3,3 V-os átalakító. A tokra már hűtőt is elhelyeztek.

Pentium Overdrive: Ezzel 25 vagy 33 MHz-es rendszerünket 63 vagy 83 MHz-es pentiumos rendszerré alakíthatjuk. Ezzel egy 32 bites, de már szuperskalár felépítésű processzorhoz jutunk. Akárcsak az előző típusra, erre is igaz, hogy árához képest nem ad nagy sebességnövekedést. Csak a Pentium Overdrive fogadására alkalmas alaplapokban használható. Hűtését a tokra integrált ventilátor biztosítja.

Műszaki és mérési adatok

Műszaki adatok												
Típus	Intel DX/33		Intel DX2/66		Intel DX4/100		AMD DX4/100		AMD DX4/120		AMD X5 133ADW	
Gyártó	Intel Corp.		Intel Corp.		Intel Corp.		AMD		AMD		AMD	
Tápfeszültség	5 V		5 V		3,3 V		3,3 V		3,3 V		3,45 V	
Működtető órajel	33 MHz		33 MHz		33 MHz		33 MHz		40 MHz		33 MHz	
Frekvenciatöbbszörözés	1×		2×		3×		3×		3×		4×	
Beépített gyorsítótár mérete	8 Kbyte		8 Kbyte		16 Kbyte		8 Kbyte		16 Kbyte		16 Kbyte	
Forgalmazó	-		-		Rufusz Computer		Rufusz Computer		Rufusz Computer		Rufusz Computer	
Fogyasztói ár (áfa nélkül)*	nem kapható		nem kapható		13 400 Ft		12 600 Ft		15 400 Ft		19 900 Ft	
Általános benchmark mérések												
Landmark 2 CPU (MHz)	111,52		223,06		363,34		334,59		401,56		446,13	
Landmark 2 FPU (MHz)	272,60		569,17		853,78		852,85		1023,54		1137,22	
Landmark 2 Video (Chr/ms)	16115		16115		16115		16155		19660		16115	
SuperScape 3D bench (frame/s)	27,70		50		71,40		66,60		71,40		76,90	
CHIP Euroteszt												
Típus	Intel DX/33		Intel DX2/66		Intel DX4/100		AMD DX4/100		AMD DX4/120		AMD X5 133ADW	
	érték	pont	érték	pont	érték	pont	érték	pont	érték	pont	érték	pont
Sebességmérések												
Dhrystone (Dhr/s)	16260	1008	32258	2000	47059	2918	48193	2988	57971	3594	64516	4000
Memóriaátvitel (Kbyte/s)	12518	808	15871	1024	17117	1104	16245	1048	13559	875	17275	1114
Merevlemezelérés (ms)	19,87	566	19,79	568	19,92	565	19,80	568	19,79	568	19,83	567
Merevlemez-adatátvitel (Kbyte/s)	281,6	656	281,6	656	282,8	659	282,1	657	280,7	654	281,7	656
Szövegmegjelenítés (Kbyte/s)	15625	3691	15625	3691	15625	3691	15625	3691	18601	4394	15625	3691
Grafika sebessége (művelet/s)	2631,6	896	3876,0	1320	4629,6	1577	4651,2	1584	5464,5	1861	5102,0	1738
Alkalmazásmérések												
Adatbázis	151,2 s	767	147,7 s	785	146,5 s	792	147,2 s	788	147,6 s	786	145,8 s	796
Windows	31,3 s	1064	18,5 s	1799	15,8 s	2105	16,4 s	2035	15,5 s	2150	14,1 s	2368
Táblázatkezelő	58,7 s	858	34,1 s	1480	26,7 s	1888	26,9 s	1873	24,8 s	2031	22,7 s	2217
Programfordítás	69,2 s	679	62,1 s	758	59,3 s	793	60,4 s	779	58,4 s	805	58,2 s	808
Szövegszerkesztők	57,6 s	790	39,7 s	1148	33,6 s	1357	35,6 s	1279	36,9 s	1235	30,9 s	1472
DOS	69,9 s	610	68,8 s	621	68,2 s	626	68,0 s	628	67,8 s	629	68,3 s	625
CHIP-teljesítményszám	12393		15850		18075		17918		19582		20052	
Javított teljesítményszám**	14687		18525		21806		20994		22920		23985	

* *Január közepén*

** *A javított teljesítményszám a CHIP teljesítményszámhoz hasonló méréssorozat eredménye, csak lemezcache-t és memóriakezelőt is alkalmaztunk.*

szükséges eszközöket a Rufusz Computer biztosította.

A tesztgépben GA-486AMS PCI buszos PnP alaplap volt integrált IDE+ vezérlővel, valamint 4 Mbyte RAM és S3 trio 64 típusú PCI buszos VGA kártya 2 Mbyte RAM-mal. A tesztelt processzorok választéka figyelemre méltó: Intel DX4/100, AMD DX4/100, DX4/120 és X5/133. A teljesség kedvéért a szerkesztőség Intel DX2/66 típusú processzorát is vallatóra fogtuk, így szinte a teljes választékot megvizsgálhattuk. Az első méréssorozat a papírformát igazolta. Minél nagyobb volt a működtető órajel, annál magasabb értékeket kaptunk. Ez alól csupán az Intel 100 MHz-es processzora volt kivétel, mivel ennek nem lebegőpontos grafikai teljesítménye (3D Bench) az AMD 120 MHz-es CPU-jával azonos értéket mutatott. A sebességteszt, bár csak jelzésértékű, arra enged következtetni, hogy a 120-ról 133 MHz-es típusra váltás nem jár akkora sebességnövekedéssel, mint várnánk.

Az alkalmazások futtatásakor elért eredmények alapján a helyzet változatlan maradt, mindenesetre az Intel gyártmányok valamivel jobb összteljesítményt nyújtanak. Ez a 100 MHz-es típusoknál azzal is magyarázható, hogy míg az Intel processzorának 16 Kbyte, az AMD-nek csak 8 Kbyte a belső gyorsítótára. A 120 és 133 MHz-es típusok vásárlása erősen ajánlható.

Eredményei alapján a 120-as AMD nagyon hasonló, míg az X5/133 kissé jobb teljesítményű, mint egy 75 MHz-es Pentium – feleannyiért. A DX4/120-as egy VESA Local buszos alaplapban sem rossz alternatíva, mivel itt a busz órajelének sebessége megegyezik a processzor órajelével, azaz 40 MHz. Ha ezt a típust PCI buszos alaplapba helyezzük, célszerű ellenőrizni a BIOS beállításait, ugyanis 33 MHz-nél magasabb ütemjelnél az automatikus konfigurálás a busz sebességét (például Award BIOS-nál) a processzor órajelének felére csökkenti. Így gépünk grafikai teljesítménye közel a felére zuhanhat.

Összehasonlító méréseinket a közeljövőben Pentiumokkal folytatjuk.

Nagy Sándor

MEM /C I MORE

Szinte minden számítógép-használó számára ismerős fogalom a memória. Napjainkban a memória az egyik olyan alkatrész, amelynek ára nem csökken a PC-piacon.

Nem mindenki ismeri azonban a memóriák részletesebb felosztását, ezért számukra rövid összefoglalót készítettünk.

A számítógépek fontos jellemzője a bennük található memória mennyisége, sok esetben ez jelentheti az egyik legkomolyabb korlátot egy rendszer használatában. Napjainkra egy modernnek nevezhető operációs rendszer futtatásához 8, 16, esetleg 32 Mbyte a minimális, illetve az ajánlott mennyiség. Ezt a dinamikus RAM- (DRAM-) mennyiséget megfelelő méretű, például 128 és 512 Kbyte közötti statikus (cache) memórián (SRAM) keresztül érhetjük el. Mindezek mellett a rendszerbe épített grafikus kártyán VRAM (Video RAM) is lehet, így akár tíz-húsz centiméterre egymástól is találkozhatunk különböző RAM-típusokkal.

Alaptípusok

Statikus RAM-nak (SRAM) egy olyan memóriatípust nevezünk, amely meglehetősen rövid, 12–25 ns elérési idejű. Maga a memóriaelem általában alacsony kapacitású, hiszen nem elemi egységekből épül fel. A statikus RAM minden bitjét egy kétállapotú sorrendi hálózat szolgáltatja, amely több tranzisztort tartalmaz. Ez megnöveli az egységnyi kapacitásra eső sziliciumterületet, és így megdrágítja a memóriát.

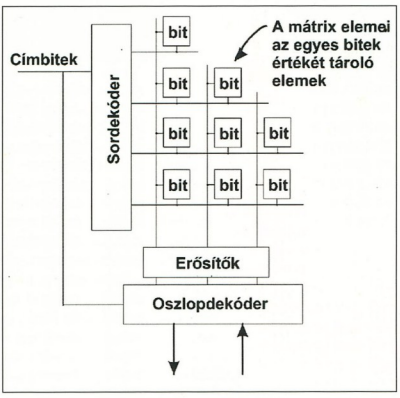
DRAM a neve a nagyobb kapacitású memóriaelemeknek. A statikushoz képest jelentős egyszerűsítés, hogy a biteket egy tranzisztor-kondenzátor pár alkotja. A memória írásakor a tranzisztor kapcsolásával a kívánt feszültséget állíthatjuk elő a kondenzátoron, amit onnan később kiolvashatunk. Ennek korlátja, hogy a kondenzátor nem ideális volta miatt lassan elszivárog a töltése, így időnként frissíteni kell a rendszer minden bitsorát, ez a művelet ugyanis visszairja a kondenzátoron tárolt töltést.

A DRAM-ok hátránya, hogy nagy tárolókapacitásuk miatt nem gazdaságos minden vonalukat külön megvalósítani. Ebben az esetben a memóriához fordulás több részre osztott címekkel történhet. A memóriahozzáféréskor az első lépés a bitvonalak megfelelő potenciálra hozása (bit-line precharge). Ezt követően a vonalcímek érvényességét jelző RAS (row address strobe) jelenik meg, ennek aktivizálódására kiválasztva a memóriamátrix egy sorát. A RAS után a CAS (column address strobe) következik, amely a kiválasztott soron belül az oszlopot (így az adott elemet) jelöli ki. A művelet lefutása után a kiolvasott értéket (a megcímzett kondenzátor feszültségét) egy kimeneti erősítőfokozat hozza megfelelő szintre.

A folyamat elég hosszadalmas, így érthető, hogy az elérési idők hosszabbak a statikus RAM-oknál megszokottnál, 60 ns vagy annál nagyobb értékek.

A gyakorlatban a fenti műveletsor egy bit értékét határozta meg, ezért célszerű a memóriát háromdimenziós mátrixként szervezve felépíteni, ekkor a közös RAS és CAS jeleket, valamint a címvezetékeket a párhuzamosan felépített struktúrák mindegyikére rávezetve egyidejűleg több bit értéke jeleníthető meg. Erről a szervezésről árulkodik az „n bites" jelző, ahol *n* a párhuzamosan felépített mátrixok száma.

A DRAM-oknál komoly gond, hogy a RAS kiadását megelőző potenciálbeállítást minden, az adott chiphez forduló kérés előtt el kell végezni, ugyanis a kiolvasás folyamata törli annak hatását. Ez az időszak az elérési idő 75-80%-ával egyező hosszúságú, így az egy bankba szervezett memóriánál minden hozzáférés körülbelül 125 ns időt igényel, ami 8 MHz-es órajel-frekvenciának megfelelő periódusidő. Ez a korlát a mai számítógépeknél szűk keresztmetszetet jelent, ezért komoly erőfeszítéseket tesznek a korlátok áttörésére.



A dinamikus RAM felépítésének vázlata

Átlapolás (interleaving)

A DRAM-elérés idejét nyilvánvalóan lerövidíti, ha az egymást követő memóriaelérések nem azonos chipben történnek. Ekkor ugyanis nincs szükség a RAS megjelenése előtt minden alkalommal teljes potenciálbeállításra, hiszen minden hozzáférés más memóriamátrixot címez. Így azokat már akkor fel lehet tölteni, amikor az előzőleg megcímzett chip kiolvasása folyik. (Ezt a technikát a pipeline-eszközök tervezése során végrehajtó-többszörözésnek nevezik.) Előre ismerve a rendszerben üzemelő szoftver jellegét, meg is tervezhető olyan aktivizálási sorrend, ahol a feltöltés egybeesik az előzőleg használt memória címzésével, így a működés átlapolódik. A programfutás és adatkezelés zömmel szekvenciális blokkokban zajlik, így a memóriaműveletek jellegének ismeretében becsülhető az optimális szervezés. 32 bites processzoroknál például két 32 bites modult átlapolva kapcsolhatunk, ekkor valószínűleg felváltva kerülnek sorra a memóriaelérésekkor. Ha tehát az egyik modul minden páros, a másik minden páratlan sorszámú duplaszó elérésekor címződik meg, egyszerű szekvenciális programfutásnál a memóriaelérések váltogatnak a két modul között. Ezáltal a memóriaelérés maximális frekvenciája a 70 ns-os elérésnek megfelelő lehet, azaz hozzávetőleg az átlapolatlan működés kétszeresének megfelelő órajelet enged meg. Ez a sebességi előny természetesen elvész olyan programoknál, ahol a memóriaelérések jelentős része fordul azonos chiphez egymást követően, hiszen ekkor a memóriavezérlő áramkör feladata a processzor megfékezése a megnövekedett elérési idő tartamára.

Lapozás (paging)

Az átlapolt működéshez hasonló ötlet a memória lapokba szervezése. A DRAM-elérés fázisai közül ekkor elhagyható a sorcímek kiadása és az előtöltés, ha az egymást követő elérések azonos soron belül történnek. Az egy soron megcímezhető biteket tekintjük egy laphoz tartozónak. A megfelelő címzésnél azonos sorcímek mellett egy feltöltés–sorcím–RAS sorozatot akár több oszlopcím–CAS–kiolvasás művelet követhet. Ennek speciális változata a gyors lapozás (fast paging), ahol az egyes eléréseknél a CAS jelet sem váltogatják, hanem az azonos sorra vonatkozó összes címzés alatt aktív állapotban tartják. Így a kiolvasás minden esetben azonnal végrehajtható, nem kell várakozni a CAS előállítására és megjelenésére.

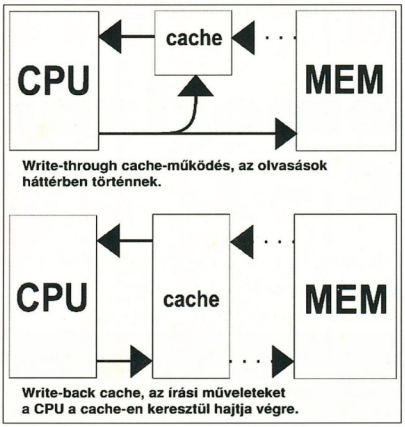
Az EDO RAM

A lapozás speciális esete az EDO RAM, amely az Extended Data Out DRAM rövidítése. Ezek a memória-áramkörök képesek az egymást követő biteket (byte-okat) az első bitcsomagot követően rövidebb periódusidővel kiadni, így akár 25 ns-os periódusidőnek megfelelő frekvenciával (40 MHz) üzemelni. Ez a gyors elérési módszer kiválóan illeszkedik a fejlett processzorok csatolt (burst) átviteli módjához, ahol egymást követően több byte megcímzése zajlik. Sajnos a megfelelő működtetéshez különleges memóriavezérlő IC-re van szükség, például az Intel Triton IC-ire. Mivel az EDO RAM a processzor memóriaelérésének megfelelően ádatait képes gyakorlatilag a statikus RAM-oknak megfelelő periódusidővel szolgáltatni, az EDO RAM-mal felszerelt rendszerekben a processzort nem fékezik le a memóriaelérések. Mivel a lapszervezés és az átlapolt felépítés nem zárja ki egymást, kombinálni is lehet a kettőt. Az így felépített rendszerben az egymást követő lapok felváltva helyezkednek el a különböző memóriamodulokban, így az adott lapon belüli műveletek a lapszervezésnek megfelelően egyszeri sordekódolás és RAS-kiadás után gyorsan lezajlanak, a laphatáron túlnyúló hozzáférések során pedig továbbra sincs szükség a teljes töltés–RAS–CAS ciklusra, hiszen az átlapolás miatt a potenciálbeállítás időben egybeesik az előzőleg megcímzett modul kiolvasásával.

Memória a videokártyán

Az alaplapokon lévő memóriamodulokon kívül a grafikus kártyákon található chipeknek szintén gyors elérésűnek kell lenniük. A sebességi igény mind a monitor, mind a processzor felé fennáll, hiszen jelentős sebességi eltérés esetén valamelyik fél nem jutna elegendő átviteli kapacitáshoz, és így felborulhatna a rendszer egyensúlya. A frissítési frekvencia, a felbontás és a képpontonkénti bitszám ismeretében egyszerűen kiszámolható a képpontrajzolás frekvenciája, amit a kártya RAM-jának szolgáltatnia kell. Egyszerűbb esetben elegendő lehet átlapolt lapszervezésű memóriamodulok alkalmazása. A nagyobb teljesítményű grafikus rendszerekben kihasználják a dual-portos memória előnyeit. Az ilyen memóriák bizonyos feltételek betartása esetén egyidejűleg írhatók és olvashatók. Ezeknél a memóriáknál tehát nem kell zavartalan időszakokat biztosítani a processzor számára, csupán azt kell megakadályozni, hogy a dual-portos memória ugyanazt az elemet próbálja meg egyszerre írni és olvasni. Ezeket a memóriamodulokat Video RAM-nak (VRAM) nevezi a szakirodalom.

A videocélokra felhasznált RAM modulok speciális céleszközökkel is kiegészíthetők, például olyan kimeneti portokkal, amelyek egyszerre jelenítik meg egy teljes memóriasor tartalmát. E különleges képességek természetesen a magasabb árban is tükröződnek.



Írási műveletek cache-elése

További fejlesztési lehetőség a megnövelt frissítési frekvenciára kihegyezett Windows RAM, a WRAM, amelynek előnyei kifejezetten a grafikus környezetekben jelentkeznek.

Mit hozhat a jövő?

A DRAM chipek egyre bonyolultabb kiegészítőkkel és egyre finomított részletekkel képesek felgyorsítani az alapvetően lassú eszközöket a modern követelményekhez méltó sebességre. Számos olyan fejlesztési irány van, amely a fent ismertetett elvek alkalmazásával, esetleg apró módosításokkal képes további teljesítményt kicsikarni a chipekből. Ilyenre példa a szinkron DRAM (SDRAM), ahol a címzés fázisait is átlapolva hajtják végre: az egyik bit(csomag) címbitjeinek dekódolása a másik memóriarekesz kiolvasásával egyidejűleg zajlik. Ezzel a modulon belüli belső pipeline-működéssel megfelelő időzítési viszonyok között az elem kívülről látható adatfogadási periódusideje csökkenthető (strukturális pipeline).

A nagy órajel-frekvenciájú processzorok (például a több száz MHz-es Alphák) kiszolgálására további ötletes megoldásokra van szükség. Itt is több irányban folynak a kutatások. Jó eredmények érhetők el például a többszörös strukturális pipeline elvével: a belső strukturális pipeline módszerrel felgyorsított modulhoz rendkívül gyors, kis kapacitású speciális statikus memóriachipet illesztenek, amely képes az adatbuszon zajló forgalom tempójában adatot szolgáltatni, alacsony periódusidejével pedig el tudja fedni a processzor elől a belső DRAM modul elérési idejének változásait. Az eredmény tehát egy olyan modul lehet, amely a buszhoz megfelelő sebességgel képes csatlakozni, bár egy lassú belső fokozatban tárolja nagy mennyiségű adatát.

Cache: ahol az SRAM és a DRAM találkozik

A cache alapvetően egy lassú tároló (lemez, szalag stb.) megfelelő szeletének egy gyorsabb elérésű tárolóterületen való tárolását jelenti. Egy lemezcache-program dokumentációja szerint cache az, amikor a ritkán használt késeket az éléskamrában hagyjuk, a legfontosabbakat pedig a konyhaasztal fiókjában. Nyilvánvaló ugyanis, hogy így az átlagos (kés)hozzáférési idő alacsonyabb, mintha minden késért a kamrába kellene mennünk. A memóriacache-eknél meglehetősen nagy, több Mbyte kiterjedésű kamrával és ehhez képest igen kicsi, néhányszor 100 Kbyte-os konyhaasztallal dolgozunk.

A lassú DRAM-ot egy statikus (cache) fokozaton keresztül érjük el, a cache-ben megtalált adatot már nem is keressük tovább a DRAM-ban. Az, hogy melyik adat tartózkodjon a cache-ben, többféle algoritmussal dönthető el: a frissen behozott adatokat helyezhetjük a legrégebben használt (Least Recently Used, LRU), legritkábban használt (Least Frequently Used, LFU) vagy a legrégebben cache-be hozott (FIFO) adatok helyére. Az algoritmusok jóságát egy idealizált, nem megvalósítható (akauzális, azaz jövőbeli adatokra hivatkozó) eljárással, a jövőben legkésőbb hivatkozott adatokat cserélő etalonnal is összehasonlíthatjuk – a gyakorlatban általában a megvalósítás bonyolultsága és hatásfoka alapján mérlegelnek.

A memóriát nemcsak olvasásnál, hanem írásnál is cache-en keresztül csatolhatjuk, ekkor write-back elvű cache-ről beszélünk. A módszer előnye, hogy a gyors cache memória lehetővé teszi a keverten író-olvasó rutinok cache-ből való futtatását. Hátránya, hogy ekkor azonos cache-méret mellett csökkenhet az effektív olvasási cache mérete, így romolhat a cache-ben megtalált adatok aránya (hit rate). A write-through elvű cache-eknél az írások azonnal a rendszermemóriába kerülnek, így az írási műveletek lassabbak. Speciális esetekben a két módszer keverten is alkalmazható: a kétféle (adat- és kód-) cache algoritmus esetében a sokat írt területeket (tehát az adatokat) érdemes lehet write-back elven kezelni, míg a ritkábban módosított kódot olvasásra kihegyezett cache-eljárással hatékonyabb felhozni. Ezekben a rendszerekben az önmódosító kódok sajnálatosan csak jelentős teljesítményromlás mellett futtathatók.

Visegrády Tamás

Így memorizál egy PC – I.

Vajon hogyan őrződnek meg az adatok a PC-ben? Írásunk azt igyekszik közérthető módon bemutatni, hogyan működik a számítógép írható-olvasható memóriája.

A dinamikus memóriák (DRAM) „feledékenyek", a bennük lévő adatokat állandóan fel kell frissíteni. A statikus memóriák (SRAM) mentesek ettől a problémától. A memóriacellák működésének megismerése a gyakorlatban is jól hasznosítható információkhoz vezet.

A RAM (az írható-olvasható memória) olyan téma, amellyel minden PC-használó időről időre találkozik. Ugyanis általában RAM-ból soha nincs elég. Az első PC-knek csak 16 Kbyte memóriája volt, manapság viszont sok Mbyte RAM-ra van szükség, hogy a legalapvetőbb programokat futtathassuk. A RAM a DOS operációs rendszer számára mindig problémás volt, mert függetlenül attól, hogy hány Mbyte RAM-ja van a PC-nek, a DOS alapvetően 640 Kbyte RAM használatára van korlátozva. Az utóbbi években a Windows sokat tett azért, hogy enyhítse a RAM-mal kapcsolatos nehéz helyzetet. De vajon felmerült-e bennünk, hogyan tárolja a PC az adatokat a RAM-ban? Vegyük le (jelképesen) a számítógép tetejét, és nézzünk bele: mi működteti a RAM chipeket?

Egycellás DRAM

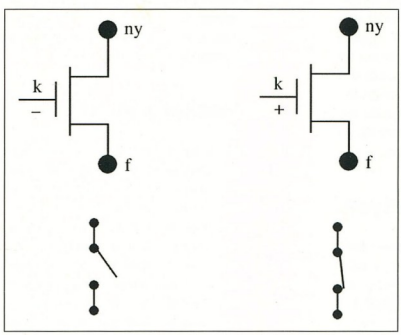
A RAM-nak jó néhány különböző típusa van. A legközönségesebb a dinamikus RAM. Ezt használják leggyakrabban adattárolásra a PC-kben, mivel egyszerű a szerkezete, könnyú gyártani és viszonylag olcsó.

A következőkben érintünk néhány alapfogalmat, amelyek a RAM működésének megértéséhez szükségesek.

A számítógépek kettes (bináris) számrendszerben dolgoznak, ahol csak 0 és 1 létezik. A PC-ben bármilyen számot nullák és egyesek sorozatával fejeznek ki. (A Windows-beli számológéppel *(Calculator)* könnyen átalakíthatjuk a tízes számrendszer számait bináris számokká, ha a *View* menüpontnál átkapcsolunk a *Scientific Calculator*ba.)

Minden számjegynek egy bit tárolási helyre van szüksége. Egy tipikus DRAM chip egy bitet olyan memóriacellában tárol, amely két elemből áll: egy kondenzátorból és egy tranzisztorból.

A tranzisztor az integrált áramköri technológiában olyan miniatűr elektronikus kapcsolóként szerepel, amely azáltal nyitható és zárható, hogy bemeneti feszültségét növeljük vagy csökkentjük. A tranzisztorok gyártására jelenleg leggyakrabban használt alapanyag a szilícium egykristály, szigetelőként például szilíciumoxidot alkalmaznak. Az elektromos vezetékeket az áramkörökben többnyire alumíniumrétegek képezik.



1. ábra: a tranzisztor, mint kétállapotú kapcsolóelem

Az *1. ábra* azt mutatja be vázlatosan, hogyan működik a tranzisztor mint kapcsolóelem. Ha a *k*-val jelölt pontra negatív bemeneti feszültséget kapcsolunk, a tranzisztor nyitott állásba kerül, és nem folyik áram az *f* és *ny* pont között. A *2. ábrán* egy tranzisztor keresztmetszetét mutatjuk vázlatosan. Az 1. ábra *k*, *f*, *ny* pontjai a 2. ábrán látható kapu, forrás és nyelő elektródáknak felelnek meg.

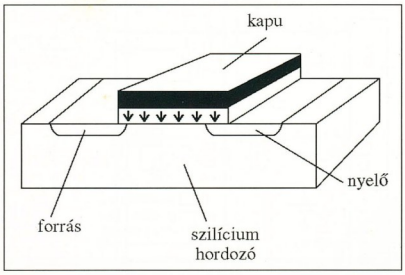
A *k* ponton lévő pozitív (vagy nulla) bemeneti feszültség hatására a kapcsolóelem zárul, és áram folyhat az *f* és *ny* pont között. Azáltal, hogy változtatjuk a tranzisztorra adott feszültséget, vezérelni tudjuk az elektronok áramlását az áramkör egyik részéből a másikba. Bizonyos tranzisztorok éppen az itt leírtakkal ellentétes viselkedésűek. Így például akkor engedik az áramot folyni, amikor a *k* pontra pozitív (vagy nulla) feszültséget kapcsolunk. Mi itt az elsőként ismertetett típussal foglalkozunk, amelyet *npn típus*nak neveznek. Az elnevezés onnan származik, hogy a szilíciumnak két fajtája ismert, az *n* típusú és *p* típusú, attól függően, hogy adalékoltak mesterséges „szennyezéseket" a szilíciumhoz.

A *3. ábra* egy tranzisztorból és egy kondenzátorból álló, egycellás dinamikus memóriát (DRAM-ot) mutat be. Az ábra tetején látható vízszintes vonal egy szóvonalat jelent, amelyet kezdetben alacsony feszültségen tartanak. Mivel a szóvonal a tranzisztor bemenetével van összekötve, a feszültség megemelése aktivizálja a tranzisztort, és bezárja a kapcsolót, amely összeköti a kondenzátort a függőlegesen jelölt bitvonalak egyikével. A bitvonalak egy pufferen és egy erősítő áramkörön keresztül egy kimeneti vonalra csatlakoznak, amelynek feszültsége jellegzetesen 0 vagy 5 V. Ez a két feszültségérték felel meg a számítógépben alkalmazott bináris 0, illetve 1 értéknek.

Az egycellás DRAM egy bitet képes tárolni. A bit értéke 1, ha van töltés, és 0, ha nincs töltés a kondenzátorban. A bit értékének kiolvasása kétlépéses folyamat: először egy előtöltő áramkör feltölti mindkét bitvonalat egy úgynevezett vonatkoztatási feszültségre, rendszerint 2,5 voltra. Aztán a szóvonal aktivizálódik, lezárja a tranzisztort, és elektromos összeköttetést létesít a kondenzátor és a bitvonalak egyike között. Ha a kondenzátor fel van töltve, akkor enyhén nő a feszültsége annak a bitvonalnak, amellyel a kondenzátor összeköttetésben van, a másik bitvonal feszültsége viszont változatlan marad. Ez a pozitív feszültségkülönbség a két bitvonal között a kimeneti vonalon 1-est (nagyobb feszültségjelet) generál. Ha a kondenzátor nincs feltöltve, akkor a bitvonal feszültsége csökken, amikor a töltés egy része a bitvonalból a kondenzátorba folyik. Ez negatív feszültségkülönbséget hoz létre a két bitvonal között, és 0-t (kisebb feszültségjelet) generál a kimeneti vonalon.

A DRAM chipek jellemzésére a memóriahozzáférési idő, ciklusidő, előtöltési idő

kifejezéseket használják. Ugyanis időre van szükség, hogy előtöltsék a bitvonalakat, mielőtt a cellába írnának vagy olvasnának, ez az úgynevezett előtöltési idő. Ugyancsak időre van szükség ahhoz, hogy az előtöltés és a szóvonal aktivizálódása után a nagy vagy kis feszültségjel megjelenjen a kimeneti vonalon – ez a hozzáférési idő. A ciklusidő az előtöltési idő és a hozzáférési idő összegeként adódik. Egy tipikus RAM chip hozzáférési ideje 100 ns, előtöltési ideje 80 ns, azaz a szóban forgó RAM chipbe maximum 180 ns-onként lehet írni vagy belőle olvasni.

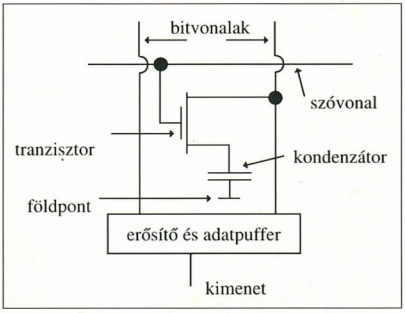


2. ábra: a tranzisztor vázlatos keresztmetszete

1-nek vagy 0-nak a DRAM-ba való beírása éppen az olvasással ellentétes folyamat. Néhány DRAM chipnek külön vonala van az adat bevitelére és kivitelére. Mások ugyanazokat a vonalakat használják a bemenetre és kimenetre, ekkor ezeket egyszerűen adatvonalaknak nevezzük. Ahhoz, hogy a memóriacellába 1-et írjunk, a számítógép feszültséget ad a bemeneti vonalra, hogy feltöltse azt a bitvonalat, amelyhez a tranzisztor van kötve, és aktivizálja a szóvonalat. Ezáltal a kondenzátor áramköre zárul. Mivel a kondenzátornak a tranzisztor felé eső vége nagyobb feszültségen van, mint a másik, a föld felé eső vége, ezért a kondenzátor töltődni kezd. Másrészt ha a feszültség megszűnik a bemeneti vonalon, miközben a szóvonal aktív állapotú, akkor a kondenzátorban lévő töltés elfolyik a föld felé. Így attól függően, hogy nagy vagy kis jelet kap a bemeneti vonal, a kondenzátor feltöltődik, illetve kisül: az első eset 1 beírásának, a második eset 0 beírásának felel meg.

A kondenzátor adatrögzítésre való használata azt a problémát hordozza magában, hogy az adatok DRAM-cellából való olvasása megsemmisíti az adatokat. Ugyanis a számítógép csak úgy tudja kideríteni, hogy egy kondenzátor fel van-e töltve, hogy kisüti azt egy bitvonalra. Ha a kondenzátor a kiolvasás előtt töltve volt, a kiolvasás után ki lesz sütve. Ezért a DRAM chipeket úgy tervezik, hogy amikor a gép a kondenzátorból 1-et olvasott ki, azonnal újra fel is tölti.

Egy másik probléma a kondenzátorok adattárolásra való használatakor, hogy egyetlen kondenzátor sem hajlandó a töltést végtelen ideig tárolni. Sőt mi több, a DRAM parányi kondenzátorai szinte semeddig sem tárolják a töltést. A DRAM-cellát fel kell frissíteni (újra kell tölteni a kondenzátorát) néhány ezredmásodpercenként, különben az eltárolt 1-ek 0-vá változnának az elektromos töltés elszivárgása miatt. A számítógépek sokféle technikát használnak a DRAM-cellák felfrissítésére. Az egyik általánosan használt technika még a korai PC-k idejéből való: egy rendszeridőzítő és egy DMA csatorna (közvetlen memóriahozzáférési csatorna) segítségével periodikusan látszólagos olvasási műveletet hajtanak végre minden egyes DRAM-cellán. Ez úgy történik, hogy aktivizálják a cella szóvonalát, és kiolvassák a cella tartalmát a bitvonalakra, de a kimenetre küldött eredményt figyelmen kívül hagyják. Mivel a DRAM-cella automatikusan feltöltődik minden egyes kiolvasás után, ezért a látszólagos kiolvasás egyszerű módszer a cella felfrissítésére. Az újabb PC-k ezt sokkal elegánsabban oldják meg: memória-alrendszereket használnak arra, hogy felfrissítsék saját memóriájukat. Függetlenül attól, hogyan hajtódik végre, a periodikus memóriafrissítés biztosítja, hogy a DRAM-ba írt adatok ott is maradnak, amíg új adatok nem kerülnek a helyükre, vagy amíg ki nem kapcsoljuk a számítógépet.



3. ábra: egyszerű 1 bites DRAM-cella

Memóriacella-mátrixok és chip-szervezés

Természetesen az 1 bites memóriacellának egyedül nincs sok haszna. Egy tipikus DRAM chip manapság memóriacellák millióit tartalmazza, és legalább 1 Mbit (1Mbit = 1 048 576 bit) tárolására alkalmas. Ezek a cellák sorokból és oszlopokból álló mátrixokba vannak szervezve *(4. ábra)*.

A DRAM chipek a memóriacellákat sorokból és oszlopokból álló mátrixokba szervezik azért, hogy megkönnyítsék az egyes cellákhoz való hozzáférést. Ahhoz, hogy egy memóriacellába írjunk vagy onnan kiolvassunk, egy memóriavezérlő szolgáltatja a sor- és oszlopcímet. A chipen lévő dekóder lefordítja a címeket, és aktivizálja a megfelelő szó- és oszlopvonalat.

Az egy sorban lévő cellák közös szóvonalat használnak, és az egy oszlopban lévő cellák közös bitvonalpárra csatlakoznak. Minden egyes bitet vagy memóriacellát egy sor- és egy oszlopcím segítségével lehet azonosítani.

Ahhoz, hogy egy bizonyos bitet ki lehessen olvasni ebből a mátrixból, a PC megad egy címet, amit a DRAM chipen kívül található memóriavezérlő egy sor- és egy oszlopcímmé bont fel. A memóriavezérlő a címeket egymás után adja át a chipnek (először a sor címét, azután az oszlop címét), és a sor- és oszlopdekóder aktivizálja a megfelelő szó- és oszlopvonalakat. A szóvonal aktivizálása elindít egy olvasási folyamatot a szóban forgó sor mentén, amely arra késztet minden egyes memóriacellát, hogy feltöltse azokat a bitvonalakat, amelyekre csatlakozik. Az oszlopvonalak aktivizálása fizikai kapcsolatot létesít azok között a bitvonalak között, amelyek a megcélzott memóriához futnak és azok között, amelyek az adatpufferhez vezetnek *(4. ábra)*. Ennek következtében a megcélzott memória tartalma (0 vagy 1) megjelenik a kimeneten. A kapcsolat úgy jön létre, hogy az „oszlopkapuk"-ként jelzett részben lévő tranzisztorok aktivizálódnak, és utat biztosítanak az elektronok folyásának.

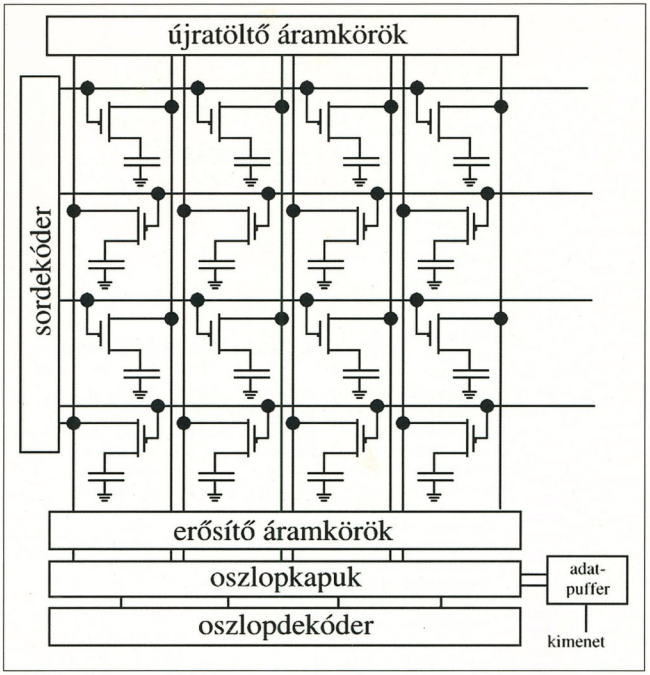
Pontosan ez az elrendezés valósul meg a közönséges 1Mb×1 DRAM chipben. Ebben a chipben 1 048 576 memóriacella van 1024 sorban és 1024 oszlopban. (A chipben a cellákat például 512 sorban és 2048 oszlopban is el lehetne rendezni. Általában azonban előnyösebb a négyzetes el-

rendezés, amelyben a sorok száma egyenlő az oszlopok számával, mivel így minimálisra csökkennek a címvonalak, és ezáltal csökken a chip mérete.) Az „1Mbx1" jelölés a chip szervezési módját mutatja. Azt jelenti, hogy a chip 1024x1024 (1 048 576) szót tartalmaz, és mindegyik szó 1 bites. Így a chip 128 Kbyte adatot tartalmazhat (1 byte = 8 bit), és fontos, hogy minden bithez külön hozzá lehet férni.

A 256Kbx4-es chip egy másik szokásos DRAM chip, amely ugyancsak 128 Kbyte adatot tartalmaz. Ebben az esetben a chip 256x1024 (262 144) négybites szót tartalmaz. Az ilyen chipnek nem egy, hanem négy kimeneti vonala, és ezért nem egy, hanem négy adatpuffere is van. Így egyetlen olvasási művelet, amelynek egyetlen sor- és oszlopcímre van szüksége, 4 bites végeredményt ad a kimeneten. Ilyen elrendezésben nem lehet minden egyes memóriacellához hozzáférni, csak négyesével kezelhetők.

Számít-e a chip szervezettsége, amikor új DRAM chipeket vásárolunk a memóriakártyához vagy a grafikus vezérlőhöz? Bizony számít! Egy tipikus 512 Kbyte-os Super VGA kártyán négy darab 256Kbx4 chip van. Ez összesen 512 Kbyte videomemóriát biztosít. A négy chip négy adatvonala révén 16 bites kapcsolat jöhet létre a processzor és a videoadapter között. Valószínűleg a 64Kbx4 chip is működik – szintén 16 bites kapcsolatot hozva létre –, de csak 128 Kbyte videomemóriával. Négy darab 1Mbx1 szervezettségű chippel viszont nem megy a dolog, bár az 512 Kbyte RAM meglesz a lapon, de csak 4 adatvonallal. A 16 bites kapcsolatra tervezett RAM-rendszer nem működik 4 bites kapcsolatban.

Mindebből az következik, hogy ha lekapunk a polcról egy DRAM chipet, és beduggjuk a számítógépbe, az nem fog minden körülmények között működni. Ha felbővítjük a PC-nk vagy egy bővítőkártya memóriáját, fontos, hogy olyan chipet vásároljunk, amilyent a gyártó tervezett a szóban forgó egységbe vagy eszközbe. A chip szervezettségén kívül a hozzáférési időket is figyelembe kell venni. Ha például egy PC-nek 100 ns-os DRAM-ra van szüksége, akkor az olcsóbb 150 ns-os DRAM valószínűleg nem fog működni benne. Viszont a gyorsabb, azaz rövidebb hozzáférési idejű chip használata nem fog problémát okozni. Egy PC, amelybe 100 ns-os DRAM kell, jól fog működni 80 ns-os chipekkel, de a gyorsabb chipek nem fogják növelni a teljesítményt. Más szóval a PC úgy fog működni, mintha 100 ns-os chipeket tettünk volna a gépbe.



4. ábra: a DRAM chipek a memóriacellákat mátrixokba szervezik

5. ábra: memóriacellák elektronmikroszkópos képe 1000-szeres nagyításban

Statikus RAM

Tervezésüket illetően az SRAM-ok hasonlóak a DRAM-okhoz. A memóriában tárolt biteket ezeknél azonban nem töltés megléte vagy hiánya jelenti, hanem egy úgynevezett flip-flop. Ez egy tranzisztorokból álló, kétállapotú elektronikus kapcsoló, amelyiket kikapcsolt, illetve bekapcsolt állapotba lehet átbillenteni. A kapcsoló azonos állapotban marad, míg újabb információt nem kap, vagy ameddig ki nem kapcsolják a számítógépet. Eltérően a DRAM-celláktól az SRAM-ban nincsenek kondenzátorok, ezért nem kell őket újratölteni. Az SRAM-cellák hozzáférési ideje rövidebb a DRAM-okénál. Egy SRAM-cellában négy tranzisztor és két ellenállás van, szemben a DRAM-cella egy tranzisztorával és egy kondenzátorával. Ezért az SRAM gyártási költségei magasabbak. Az SRAM-cellákkal egy adott felületen nagyobb adattároló kapacitás hozható létre, mint DRAM-cellákkal.

dr. Pozsgai Imre

Kodak *digital science*

KODAK DC-40

Digitális Fényképezőgép

Beépített vaku, felbontás: 756x504, 24-bit színmélység, 48 vagy 99 kép tárolása, 5 másodpercenkénti exponálás , PC és MAC kompatibilitás

GENOA SYSTEMS CORPORATION

PROFESSZIONÁLIS GRAFIKUS VEZÉRLŐK

Phantom 64 sorozat:

Phantom 64 G2000 /ARK 2000/ 1Mb DRAM (2Mb-ig)
Phantom 64 V2000 /S3 Vision868/ 1Mb DRAM (2Mb-ig)
Új! **Phantom 64 V2001 /S3 Trio64 V+/ 1Mb DRAM (2Mb-ig)**
Phantom 64 Video Pro / sion968/ 2Mb VRAM (4Mb-ig)

Új! **GENOA Stratos 3D**

(3D grafika, hang, video gyorsítás, grafikus kártya egy kártyán)

WACOM Bízhat benne !

Putting technology in its place

Digitalizáló táblák és vezeték nélküli ArtPad (A6) és UlraPad (A5-A2-ig) PC és MAC gépekhez !

COMPUTEREK
PERIFÉRIÁK
PLOTTEREK
HÁLÓZATOK
SZOFTVEREK
ALKATRÉSZEK

VISZONTELADÓK JELENTKEZÉSÉT IS VÁRJUK !

MIKROPO COMPUTER

1065 Budapest, Nagymező u. 51. · Tel: 153-0111 · Fax: 269-0151

RAD

ELEMENTARY BRIDGE

Multiport Remote Access Server

a távoli végpontok bekötésére optimalizált eszközök
• kapcsolt vonal • bérelt vonal • ISDN

SCI-MODEM

1136 Budapest, Tátra utca 28. Telefon: 270-9020

Ön biztonságban van?

MI VIGYÁZUNK AZ ÖN HÁLÓZATÁRA!

VirusBuster™

for NetWare

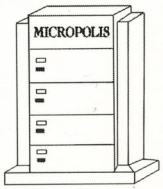
TUD JOBBAT?

- Magyar fejlesztés, a magyarországi vírusok felismerésére és irtására specializálva
- Új vírusok megjelenésekor gyors programmódosítás
- Nemzetközileg elismert szakembergárda
- Azonnali hot-line – szükség esetén helyszíni kiszállás
- Egyéves ingyenes up-date
- Kitűnő referenciák

Hunyt Kft.

BBS: 371-0738
1111 Budapest, • Budafoki út 57/A
Telefon/Fax: 209-2711 • 166-9206 • 186-7408

MICROPOLIS ....



a winchester !

Hibatûrõ

RAIDION

RAID 0,1,5,5+ alrendszerek

2...9 GByte AUDIO/VIDEO winchesterek multimédiához és CD felíráshoz

CD drive-ok
CD tornyok
Külsõ házak

GigaStore Kft

GigaStore Kft
1133 Budapest Kárpát u. 48.
T/F: 140-21-74

Árak Faxon : 180-86-11 1819#

Harminckettőt üt az óra – II.

Az összes 32 bites operációs rendszer azt ígéri, hogy megszabadít minket a DOS és a Windows 3.1 alatti memóriakorlátoktól. Nem mindegy azonban, hogyan történik mindez.

Sorozatunk második, befejező részét kezdjük a memóriakezeléssel!

A DOS 8086-os valós módban csak az első 1 Mbyte-ban, annak is elsősorban csak az alsó 640 Kbyte-os részében („hagyományos memória") képes programokat futtatni. Az 1 Mbyte fölötti területeket megfelelő memóriakezelő programok révén csak átmeneti gyorstárolóként használja. Ott is futtathatók speciálisan megírt, illetve lefordított programok, de csak úgynevezett DOS extenderek (bővítők) segítségével. A 16 bites címezhetőség maximális határa 16 Mbyte, e fölött már csak indirekt (számított) címzést lehet alkalmazni. A valós mód kényszerű velejárója a memória szegmentáltsága: a memória csak 64 Kbyte-os darabokban – szegmensekben – kezelhető.

A 32 bites operációs rendszerek a DOS korlátainak feloldását ígérik *(1. ábra)*. Egyfelől a lineáris, korlátok nélküli címzési módok bevezetésével, másfelől a programok védett módú futtathatóságával a hagyományos memória fölötti területeken is.

Az NT és az OS/2 ezt lényegében meg is oldja. A Windows 95 azonban nem tudott megszabadulni a múlt összes terhes örökségétől.

Egyrészt a rendszerben maradtak 16 bites kódok, amelyek továbbra is csak 64 Kbyte-os szegmenseket „fogyaszthatnak". Miután ezek az ablakkezelésben és a grafikai megjelenítésben játszanak szerepet, nem kell túlzott jelentőséget tulajdonítani ennek. A másik, sokkal fontosabb probléma, hogy a Windows 95 egyetlen rendszer virtuális gépben futtatja az operációs rendszert és az összes alkalmazást (ring3), ütközésvédelemként pedig rögzített memóriakiosztást használ.

Egy Win32-es alkalmazás elvben 4 Gbyte-ig láthatja a memóriát. Normális esetben a program a 4 Mbyte és a 2 Gbyte-os címhatár közé töltődik be. A 32 bites rendszer-API-k a 2–3 Gbyte közti tartományban kaptak helyet, a legfelső Gbyte a rendszer számára van fenntartva.

A Windows 95 16 bites alkalmazásokat futtató része kompatibilitási okokból örökölte a Windows 3.1 számos gyengeségét, így a híres-hírhedt „általános védelmi hiba" (GPF) lehetősége továbbra is fennáll, ha a rakoncátlan alkalmazások túlcímzik a nekik kiosztott memória-játszóteret (a legalsó 4 Mbyte).

A Win32 API-ra megírt Windows 95-alkalmazások, amelyek a ring0-ban futó védett memóriakezelőt használják, nem gyanúsíthatók ezzel, bár ők is áldozatul eshetnek, mivel a ring3-ban számos globális memóriaterület van.

A fix memóriakiosztás és a 64 Kbyte-os szegmensek nyilvántartási problémái kritikus esetben telítettséget okozhatnak és akadályt jelenthetnek újabb feladatok betöltése, illetve indítása számára.

Ugyanez a probléma, ha rosszul megírt 16 bites alkalmazások elfelejtik felszabadítani az általuk lefoglalt, de már nem használt memóriát. Kompatibilitási okokból a Windows 95 csak a 32 bites feladatszálak befejeződése után takarítja ki a memóriát. Az ilyen memóriakezelés általában nem tökéletes és gyakran előfordul, hogy a rendszer memóriahiányt jelez, holott van még memória, csak a nyilvántartás nem tökéletes.

Az NT esetében a védett módú alkalmazások a címezhetőség határáig használhatják a memóriát. Egy feladat elvben 2 Gbyte memóriát használhat, de ebből csak 256 Mbyte garantált, a többin az összes futó feladat konkurens módon osztozkodik. Kritikus méretű vállalati adatbázisoknál a 256 Mbyte nem túl sok, és a kényszerű memórialapozások, azaz lassú lemezműveletek drasztikusan csökkenthetik a sebességet.

Az OS/2-ben minden kritikus rendszerelem 32 bites, és egy feladat maximálisan és garantáltan 512 Mbyte memóriát használhat. A védett módú alkalmazások a címezhetőség határáig használhatják a memóriát.

Cím	Windows 95
4 GB	System kernel eszközmeghajtók (VxD-k), installálható file-rendszerek (IFS-ek: VFAT, CDFS)
3 GB	32 bites rendszer-DLL-ek 16 bites rendszer-DLL-ek és EXE-k
2 GB	32 bites programok DLL és EXE
4 MB	16 bites kompatibilitási terület

	OS/2	Cím
	Szabad memóriaterület	Virtuális tárterület
	Szabad memóriaterület	Installált RAM
	Védett módú alkalmazások (kilapozható, illetve áthelyezhető a memóriában)	
	A rendszer file-táblája	
	Merevlemez-puffer	
	OS/2 kernel – felső	
	ROM BIOS és ABIOS, rögzített című I/O adapterek	1 Mbyte
	Védett módú alkalmazások (kilapozható, illetve áthelyezhető a memóriában)	640 Kbyte
DOS-kompatibilitási mód memória-területe	COMMAND.COM tranziens része	RMSIZE beállítható
	Védett módú programok tranziens része	
	Rezidens COMMAND.COM	
	Valós módú eszközmeghajtók	
	Eszközmeghajtók mindkét módra (védett és valós)	
	OS/2 kernel – alsó	
	Megszakítási vektorok	1 Kbyte

1. ábra: A Windows 95 és az OS/2 tárcímzési „szokásai"

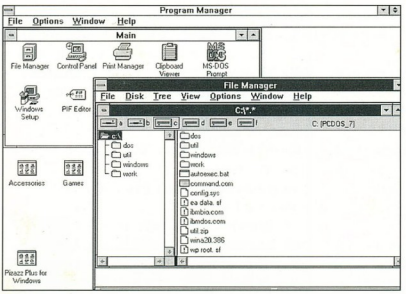
Kezelőfelület

A kezelőfelület fontosságát kiemeli, hogy ez biztosítja a munkafelületet feladataink elvégzéséhez. Természetesen ízlés dolga, hogy kinek melyik tetszik. Fontosabb kérdés a felhasználók és a fejlesztők számára a könnyű kezelhetőség, a megbízhatóság, a jól dokumentált programozási csatolók (API) megléte, a megoldások kiforrottsága.

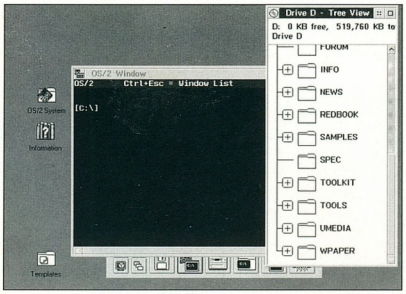
Az NT nagyrészt megtartotta a Windows 3.1 grafikus felületét, amit sokan kritizálnak, mivel a kezelhetőséget nem javítja, és az NT-re való fejlesztést is nagyban visszafogta. Objektumorientáltan egyelőre csak a lemezkötegeket, az alkönyvtárakat, a fileokat és a nyomtatókat tudja kezelni, ezért az NT-nél még nem beszélhetünk egységesen objektumorientált kezelőfelületről.

A Windows 95 egy nagy lépéssel előbbre jutott, de még nem nyújt teljes megoldást. A Microsoft tervei szerint 1997-ben jelenik meg az NT – jelenleg Cairo fedőnevű – új változata, amely többek közt a kezelőfelület megújítását is ígéri, a Windows 95 jelenlegi grafikus felületét továbbfejlesztve az objektumorientált világ felé.

OS/2 alatt a grafikus megjelenítésért a Presentation Manager (PM) felel. API-készletét még az IBM és a Microsoft közösen definiálta. Az OS/2-nek 1992 áprilisa óta van 32 bites, objektumorientált kezelőfelülete, amely az évek során sokat fejlődött: szebb és megbízhatóbb lett. A munkafelület a programokat, gyújtőket, file-okat, perifériákat tulajdonságokkal bíró tárgyakként (objektumokként) kezeli. Ezeket a „húzd és ejtsd" (drag and drop) technikával használhatjuk. E technika jelentősége többrétű. Egyfelől a leszármaztatott objektumok öröklik őseik tulajdonságait, másfelől az objektumok szabványos üzenetátadását is megvalósítja. Így például, ha egy dokumentumot ráhúzunk a faxra, faxolni, ha pedig a nyomtatóra, akkor nyomtatni kezd. A tárgyakat megjelenítő ikonok és fizikai megvalósításaik között aktív, dinamikus kapcsolat van. Az objektumok egyedi beállításaihoz következetesen a jobb egérgomb megnyomására előugró Beállítások (Settings) című, környezetfüggő tartalmú jegyzettömbben férhetünk hozzá. Az OS/2 munkaasztala egy PM-alkalmazás, a Workplace shell, amely az évek során kiforrott felületté fejlődött. Kezelhetősége, megbízhatósága és programozhatósága alapján szerintem jelenleg ez a legjobb a három felület közül. Esztétikai szempontból nézve persze más (szubjektív) sorrend is lehetséges. Aki ezzel sem éri be, lecserélheti az egész Workplace shellt a 150 dolláros Object Desktop szoftverre, amely hívei szerint minden igényt kielégít.



Az NT kezelőfelülete ma még hasonló a Windows 3.1-éhez



Workplace Shell, a Warp kezelőfelülete

A Windows 95 végre teljesen másként néz ki, mint elődei. Számos új ötlettel gazdagodott, és sok bevált megoldást kölcsönözött a Macintoshtól és az OS/2-től is. Sajnos azonban a hosszú késedelem alatt sem volt idő az egységesen objektumorientált felület kidolgozására, ezért a kezelőfelület néhol eltérő megoldásokat is tartalmaz.

A Windows 95 felületének „tárgyait" a munkafelület gyorsgombokkal (shortcut) támogatja, ezek azonban csak a merevlemezre mutató statikus pointerek. A mutatókat a rendszer windowsos alkalmazások esetében .INI, DOS-alkalmazásoknál .PIF file-okban tárolja. Ha átnevezzük vagy áthelyezzük az eredeti objektumot, megszakad a kapcsolat, és azt újra fel kell építenünk. Ez a gyakorlatlan felhasználót biztosan megzavarja, sok száz objektum esetén pedig a helyreállítás még a gyakorlott felhasználó számára is maga a vesszőfutás. Azonban a Windows 95 felülete a legszebb – még ha nem is a legjobb – a vizsgáltak közül. Gyaníthatóan a mostani változat nem az utolsó, és esetleg még az API-készlethez is hozzá kell majd nyúlni. A Microsoft nyilvánvalóan a felület szépségére alapozza a várt eladási sikereket, de a következetesen objektumorientált modell hiánya miatt ez a kezelőfelület a rendszergazdák rémálmává válhat.

A Windows 95 szép külseje mögött számos más architekturális probléma is bujkál. A Windows 95 nem kerülhette ki a 16 bites Windows-kompatibilitás megoldását. Ennek érdekében használja a 16 bites Windows API-kat, illetve számos helyen a USER, a GDI és a KERNEL 16 bites változatát. A 16 bites USER felel az ablakkezelésért: minden Windows 95-ös feladat ezt használja. A GDI feladata a grafikus megjelenítés, és kompatibilitási okokból még a 32 bites rendszerhívások felét is 16 bitesre kell átalakítani. Ezeket annak idején egyfeladatos operációs rendszerhez írták meg, és emiatt egyszerre csak egy alkalmazás használhatja. E probléma megoldására szemaforokat (Win16Mutex) építettek be a rendszerbe, amelyek figyelik a 16 bites API-k használatát, és nem engedik meg egy másik feladatszál futását, amíg az előző be nem fejeződik. Azon Win32-es hívások, amelyek használják a 16 bites API-kat is, mindaddig várakoznak, amíg a szemafor tilosat jelez számukra. Ha a feladat ebben a fázisban elhal, csak a [Ctrl Alt Del] segíthet, de az megszakítja a háttérben futó feladatokat is (fax, file-átvitel, adatbázistöltés stb.). Sajnos technikai és kompatibilitási okokból számos 32 bites Windows API-t kell 16 bitesre konvertálva meghívni, ezért a 32 bites programoknak is várakozniuk kell,

amíg Win16-os program fut a rendszerben. Igaz, védettségüket ez nem érinti, csak reakciókészségüket.

File-kezelés

A FAT-ot (File Allocation Table), a DOS file-rendszerét még a floppyk számára találták ki. A mai, Gbyte-os lemezeken már anakronizmusnak tűnik.

Az OS/2-ben vezették be a HPFS (High Performance File System) file-rendszert, amely biztonságosabb, ugyanakkor gyorsabb és jobb lemezkihasználást nyújt. A HPFS alatt a filenevek 255 karakteresek lehetnek, tetszőleges bontásban (a kis- és nagybetűk különböző jelnek számítanak). A HPFS FAT-tól eltérő tárolási módja és fejlett bináris keresési algoritmusa alapján sokkal gyorsabb lehet (sok ezer file tárolása és legalább 100 Mbyte-os partíció esetén). A HPFS-t a Microsoft dolgozta ki, az IBM pedig továbbfejlesztette (HPFS386).

A Windows NT-ben a HPFS támogatása mellett, azt egy további biztonsági fokozattal megtoldva, megjelent az NT file-rendszer (NTFS), amelynek az NT ügyfél-kiszolgáló architektúrájában, ott is elsősorban az Advanced Server változatban van jelentősége. Az NTFS a kiszolgálón szigorúan el tudja különíteni a felhasználókat egymástól, így még nagyobb biztonságot nyújt most már az illetéktelen hozzáférés ellen is. Ebben az esetben azonban az összes munkaállomásra is NT Client kell. Az OS/2-ben jelenleg ilyen megoldást csak külön szoftverrel kaphatunk (Lan Server Advanced, illetve NetSP). Sajnos a terjedelem szűkössége nem teszi lehetővé, hogy a legapróbb részletekig összehasonlítsuk ezeket.

Adott volt a Microsoft számára a lehetőség, hogy a Windows 95-nél a fentiekhez csatlakozva a HPFS vagy az NTFS irányába lépve növelje a biztonságot és oldja fel a korlátokat.

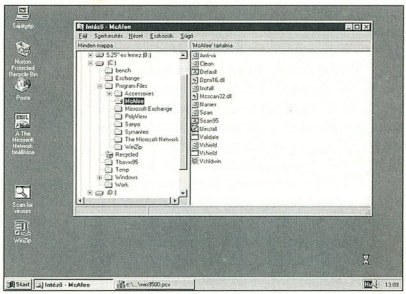
A Windows 95 egyik szerkezeti gyengeségének tartom, hogy a Microsoft ehelyett kitalált egy virtuális FAT (VFAT) elnevezésű régi-új file-rendszert, amely sok szempontból megtartja a FAT korlátait, de már 32 bites – mint a Windows 3.11-ben –, és a 8+3 karakteres névhasználat korlátait is feloldja. A VFAT felvállalja a DOS-os file-nevekkel való kompatibilitást, ezért a maximum 255 karakter hosszú file-név megcsonkításával egy rövid file-nevet is generál. A Windows 95 alatti DOS- és Win16-szekciókból csak ezt a rövid nevet láthatjuk, míg a Win32-es alkalmazások láthatják a hosszú neveket. A megoldás elegánsnak tűnik, egészen addig, amíg egy 16 bites alkalmazás nem módosítja a könyvtárbejegyzést, ilyenkor ugyanis a hosszú név elvész. *(A hosszú nevek használhatóságáról lásd a keretes szövegrészt.)*

A Windows 95-ben is lehet használni installálható file-rendszereket (IFS), maga a VFAT is ilyen, de újdonság a Windows 95 memóriarezidens (memory-mapped file I/O) file-kezelése is.

A nyilvánvaló továbblépés mellett a VFAT megtartotta a régi FAT számos korlátját. A gyökérkönyvtár helye és mérete már formázáskor rögzített (nem így a HPFS-nél és az NTFS-nél), ami kapacitásproblémákat sejtet, mivel a legrövidebb könyvtári bejegyzés kétszer 32 byte-os.

A VFAT könyvtári bejegyzések 16 bites címzési korlátja miatt a nagy szektorméretekből fakadó hatékonysági problémák hasonlóak lesznek, mint korábban, és emiatt a VFAT gyakorlatilag csak maximum 2 Gbyte-os lemezköteteket tud kezelni (ez 2 Tbyte a HPFS-nél és 68 milliárd Tbyte az NTFS-nél).

Jelenleg az NTFS a legkifinomultabb file-rendszer, mivel tranzakciós feldolgozási logikájának köszönhetően egy esetleges összeomlás után rövid idő alatt képes helyreállítani önmagát. A HPFS-nek is van helyreállító eljárása, bár nem olyan fejlett, mint az NTFS-é. Azonban mindkét rendszer fényévek-



A Windows 95 „arca"

kel jobb, mint a VFAT. Azt még korai megjósolni, hogy a VFAT elterjed-e, vagy a Microsoft, esetleg mások írnak egy jobb, a HPFS-szel vagy az NTFS-szel kompatibilis file-kezelőt a Windows 95-höz.

Számos felhasználó alkalmazza a Boot Managert, hogy annak menüfelületéről egynél több operációs rendszert indíthasson gépéről. Véleményem szerint a VFAT meglepetéseket okozhat. Különösen akkor, ha HPFS-szel (OS/2) vagy a régi FAT-tal (OS/2/DOS/Windows) kerül egy gépre *(lásd CHIP Magazin 96/1, 75. oldal).*

Kalandok a VFAT-tal

Tegyük fel, hogy használjuk a VFAT hosszú neveit és a Windows 95 új Excelével létrehozzuk a következő táblázatokat: *Elszámolás_Október*, valamint *Elszámolás_November*. A VFAT ezekből a nevekből az ELSZAM[1], illetve ELSZAM[2] rövidített file-neveket hozza létre. Az elszámolást otthon a Windows 3.1 alatt szeretnénk befejezni, ezért lemásoljuk egy floppyra (FAT).

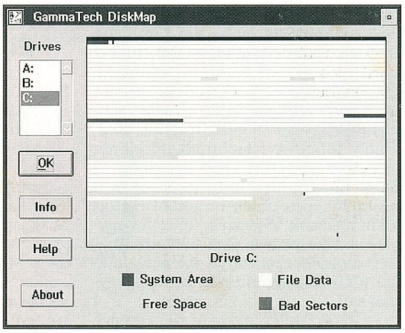
Érdekes módon az *Elszámolás_November* file neve a floppyn ELSZAM[1] lesz. Ezután otthon befejezzük a munkát, és visszamásoljuk az ELSZAM[1]-et a munkahelyi gépünk merevlemezére, felülírva az ELSZAM[1] file-t – és ezzel az októberi elszámolás elveszett. A hasonló névadási problémákat csak a 8+3-as egyértelmű nevek használatával kerülhetjük el. De akkor mi a VFAT előnye?

Migráció az új rendszerekre

A 32 bites felhasználásokra való áttérés nem egyszerű. A 16 bites mennyiségek 32 bitesek lesznek, az eddigi 64 Kbyte-os memóriadarabok kezelése helyett a memória szinte korlátlanul folytonosan címezhető, ami nagymértékben meggyorsíthatja a programokat. Az eddig egymás után elvégzett feladatszálak párhuzamosíthatók, és új, összetett technológiák használatára nyílik majd lehetőség. Mindez nem megy egyik napról a másikra, amit az is jelez, hogy nem volt elegendő idő sem az NT, sem pedig a Windows 95

teljes átírására 32 bites kódúvá. Az OS/2 Warpnál is három és fél évre volt szükség ehhez.

A Windows jelenlegi népszerűségének egyik alapvető oka, hogy az alkalmazásfejlesztők nagy része megismerte és használja a Windows 3.1 alkalmazásfejlesztéshez nélkülözhetetlen programozási csatolókat (API). Ezek nem mások, mint bizonyos rendszerfunkciókat megvalósító szubrutinok hívási felületei, amelyeken keresztül egy program a rendszer erőforrásaihoz szabványos módon hozzáférhet. Ilyen erőforrások az ablakkezelés, a grafikus megjelenítés, a file-műveletek, a memóriakezelés, a kommunikáció, a feladatok és feladatszálak kezelése stb. Ezeket általában funkciók szerint csokorba kötve könyvtári rutinként találhatjuk meg (többek között GDI, GDI32, USER, USER32, KERNEL, KERNEL32 a Windows 95, DOSCALL1, KBDCALLS, DISPLAY, MOUCALLS, OS2MM, QUECALLS az OS/2 esetében, de még van sok más .DLL-is, például az OLE2, a WIN32S vagy az ODBC.DLL). Egy-egy ilyen DLL több ezer funkciót is magában foglal.



A HPFS a file-rendszer információit arányosan helyezi el a partíción

lehet kialakítani az egységes kódbázist. Így a fejlesztőknek most még számos 32 bites API használatáról le kell mondaniuk – a Win32-nek azon részéről, amely nincs meg a Windows 95-ben, illetve a Win32c azon részéről, amelyet az NT nem támogat. Emiatt az új 32 bites windowsos alkalmazások a híresztelésekkel ellentétben mégsem használhatják ki az összes lehetőséget. Ezt szinte kikényszeríti az, hogy a Microsoft csak olyan alkalmazáson engedi meg a „Windows95 ready" logó használatát, amely egyúttal az NT-n is fut. A „közösre" megírt alkalmazások nem használhatják az NT biztonsági szolgáltatásait, az eseménykövetést, az NTFS-t és a Unicode-ot. A Windows 95-ből – a teljesség igénye nélkül – az új kezelőfelület, a kommunikáció és levelezés (TAPI és MAPI), a plug and play, az új Vxd szolgáltatások, és a Microsoft saját hálózatának használatáról kell lemondani.

Azon szoftverházak, amelyek valóban korszerű 32 bites alkalmazást készítenek, nem tehetnek mást, minthogy lekérdezik a kernelből, hogy az adott környezetben mely API-k állnak rendelkezésre, és ennek megfelelően többágú programot írnak – ami időrabló és jelentős többletköltséget okoz. Ez az egyik oka a valódi 32 bites alkalmazások késedelmes megjelenésének. A Win16-ot és a Win32s-t használó alkalmazások átvitele Windows 95 alá nem túl bonyolult, de így az új lehetőségek kihasználatlanul maradnak. A Windows 95-re fejlesztők többsége előbb-utóbb valódi többszálú alkalmazást akar majd írni, ez pedig a legtöbb szoftver újratervezését követeli meg, ami nem csak kisebb átírást jelent. A legnagyobb probléma itt az, hogy a Microsoftnak nincs meghirdetett világos stratégiája az API-világok egységesítésére, azaz arra, hogy az általa szabadon eresztett szellemet hogyan lehet visszadugni a palackba.

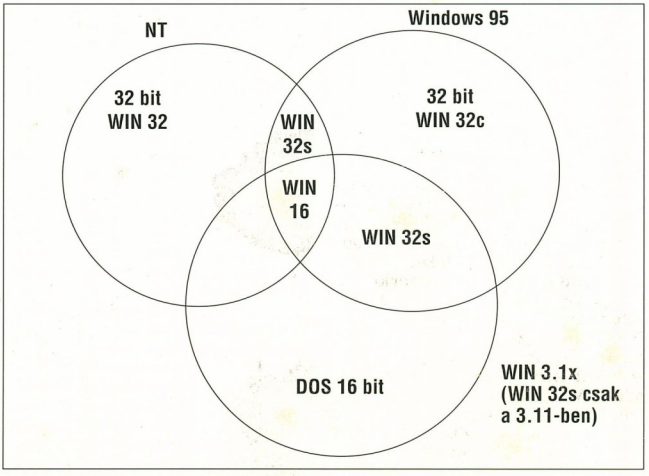
Az OS/2 32 bites Presentation Manager API-készlete évek óta stabil és egységes minden kiépítésben (Warp,

Ábel az API-rengetegben

A Windows 3.1 16 bites API-jainak (Win16) továbbfejlesztése során a Microsoft folyamatosan bővítette az API-készletet, először az NT-hez jelentett be Win32 API-készletet, majd a 3.11-hez a Win32s-t, ami a Win32 szűkített változata, végül a Windows 95-höz a Win32c-t. Független szoftverházak felpanaszolják, hogy a Win32c két évvel ezelőtti bejelentése óta többször is megváltozott.

A mellékelt *2. ábrából* is látható, hogy az említett API-k egy része vagy csak az NT, vagy csak a Windows 95 alatt hívható, ami nagyon megnehezíti az alkalmazásfejlesztők dolgát, ha többplatformos 32 bites szoftvert szeretnének írni.

Bár az API-készletek zöme közös, a különbségek nem elhanyagolhatók. A háromféle Windows API-készlet mentén csak a közös rész használatával



2. ábra: API-vásár Microsoft módra

WarpConnect, WarpServer). A Warp a Windows 32 bites API-készletéből csak a Win32s-nek megfelelőt támogatja.

A fejlesztőknek két lehetőségük van arra, hogy az OS/2 és Windows világ kényszerű kettéválása ne okozzon megoldhatatlan fejlesztési, illetve szoftverkövetési problémát. Az egyik – a SMART – a meglévő windowsos alkalmazások OS/2 alá való átírását segíti. A másik – a Developer API Extension (DAPIE) – új alkalmazások fejlesztésekor segíti az egységes kódbázis kialakítását az OS/2-n fejlesztőknek. 700 új API-hívást és 300 új üzenetet tartalmaz, amelyek Windows-kompatibilis (Win32s, NT, 95) és 32 bites alkalmazásfejlesztést tesznek lehetővé. Mindkettő nagyon lényeges lehet.

Az IBM igyekszik megnyerni a független szoftverházakat, hogy a fenti lehetőségekkel éljenek. Azt hiszem, hogy a valóban új fejlesztések gyümölcseit csak fél-egy év múlva élvezhetjük, addig a jelenlegi állapot lesz a meghatározó.

A Windows alá való programozás technikája gyorsan változik, az API-készletek használatának jelentősége csökken, átveszi helyét az objektumorientált technológia osztálykönyvtárainak használata.

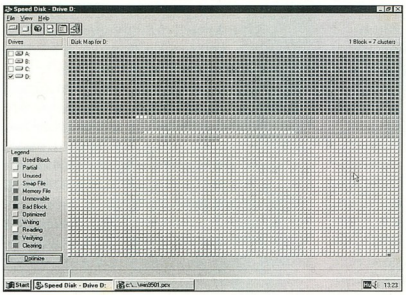
OLE

Az OLE technológia köztes lépés az objektumorientált világ felé. A Microsoft elképzelése szerint a jövő alkalmazásait és az új összetett dokumentumokat az OLE technológia továbbfejlesztett elemei kapcsolják majd össze.

A különböző API-készletek említett problémája tehát csak a történet egyik fele, a „Windows95 ready" logó megszerzésének másik feltétele a kötelező OLE2-támogatás – legalábbis a külső fejlesztők számára, hiszen a Windows 95 munkafelülete például nem OLE2 objektum, ezért az alkalmazások nem is férhetnek hozzá úgy, mint például az OS/2-nél *(lásd a cc:mail for OS/2-t)*. Mellesleg az OLE2 protokoll sokkal nehezebben emészthető a fejlesztők számára, mint a Win16 API-k. A fejlesztőket nyugtalanítja, hogy az áttérés az OLE v1-ről a v2-re programjaik átírását követelte meg.

Az OLE-val versenyez a számos gyártó – például az IBM, a HP, az Apple és még sok más nagy cég – támogatását bíró, nagyobb képességű és nyílt rendszeri szabványokat követő OpenDoc technológia és az azt támogató System Object Model (SOM), illetve annak már létező hálózatos változata, a DSOM. Az OS/2 Warp egységes objektumorientált felületét a SOM technológiára építve valósították meg, amely többévnyi technológiai előnyt jelent versenytársaival szemben. A SOM használata hatalmas lépés a működőképes objektumokból épített alkalmazások fejlesztése felé. Az egyszer megírt részek újra felhasználhatók, és nyílt szabványú üzenetváltással (CORBA) kommunikálhatnak egymással.

Az OLE2 jelenleg még nem képes hálózatosan működni, ezért az összekapcsolt dokumentumoknak egy gépen kell lenniük. A Microsoft a következő lépést, a Component Object Modelt az NT következő változatában ígéri.



A VFAT elődjéhez hasonló szerkezetben kezeli a partíciót (középen a Windows 95 swap file-ja)

Hasonló a helyzet az adat/adatbázis-kezelés területén. Az ODBC felület számos fejlesztőt vonzott, mivel adatbázis-független programokat írhattak. Az ODBC v1-ről v2-re való átállást még megúszták egy kisebb átírással, de a még nem létező, ugyanakkor már bejelentett OLE-DB az alkalmazások alapvető átírását követeli majd meg.

Nem volna illendő a fenti problémák túlhangsúlyozása, mivel a Microsoft által kiadott új verziók több szempontból nagyon innovatívak. A gondot elsősorban a fejlesztőknek és a vállalati felhasználóknak a gyakori változtatási kényszerből fakadó bizonytalansága okozza. Azt gondolom, hogy a Microsoft is rákényszerül arra, hogy komolyan vegye nagy felhasználói és fejlesztőpartnerei beruházásainak fokozottabb védelmét.

Meghalt a DOS! Éljen a DOS?

Sokan azt várták, hogy a Windows 95 egy „NT-Lite" verzió lesz. A sok változás ellenére nézetem szerint a Windows 95 sokkal közelebb áll megoldásaiban a Windows 3.11 386-os (enhanced) módjához, mint az NT-hez. A Windows 95 a DOS-t sem küszöbölte ki teljesen, hiszen bizonyos feladatok végrehajtásakor magát a DOS-t hívja meg. Még a valódi Windows 95-ös részekben is bennmaradt itt-ott DOS-hivatkozás, például az aktuális meghajtó beállítása vagy a futó programok azonosítása (PSP) a régi, korlátos DOS-adatstruktúra szerint történik.

Ha a felhasználónak a Windows 95 – az NT-nél kevésbé – korlátozott DOS-kompatibilitása nem elegendő, akkor az MS DOS-t is elindíthatja, igaz, ekkor az összes futó Windows 95-alkalmazását be kell zárnia (Single MS DOS alkalmazási mód). Ez a megoldás nagyon hasonlít az OS/2 átkapcsolós megoldásához (dual boot).

Kétségtelen, hogy a Windows 95 hatalmas előrelépés a Windows 3.1x-hez képest, és ezt az otthoni felhasználók nagy része élvezheti is, ha a pénztárcája bírja az átállás költségeit. Nyilvánvalóan meghaladja 16 bites elődeit, de közelébe sem ér az NT-nek vagy a Warpnak.

Az IBM sem karba tett kézzel várja az NT új verziójának megszületését. Heteken belül itt lesz az OS/2 WarpConnect magyar változata és az angol OS/2 WarpServer, majd körülbelül 90 nappal később annak magyar változata. Mindhárom változat ugyanazon kezelőfelületre és azonos funkcionális magra épít. A vállalati rendszergazdák számára ez nagy előny a várható üzemeltetési feladatokra gondolva.

Újabb dimenziót fog nyitni a Warp for the PowerPC megjelenése, amelynek architektúrája az NT által is alkalmazott hordozható Mach mikrokernel-technológia továbbfejlesztett, 3.0-s verziójára épít. Ezen a ponton pedig a jövő 32 bites operációs rendszerének csatáját a jövő asztali operációs rendszerének processzoráért folyó, ma még körvonalak nélküli küzdelem is színesíti majd.

Tutsek Csaba

SVED
Az OEM Disztribútor
1143 BUDAPEST, HUNGÁRIA KRT. 67. • TELEFON: 222-0133 • TELEFAX: 222-0134

More Profit
a Profiknak!

SiS Pentium motherboards

Magyar Microsoft Windows95 OEM,
Microsoft Windows NT Workstation 3.51 OEM,
Microsoft Home OEM Five-pack.
Microsoft Press könyvek, kiadványok magyarul!
Alaplapok,IOMega ZipDRIVE, IOMega DittoDRIVE
Bare-Bone Moniputerek....

Akar Ön kiváló eszközökkel dolgozni?

Válasszon minket!

array

Megfelelő eszközök, elérhető áron!

nVIEW prezentációs eszközök

LCD panelek, projektorok
CommTec parabola vetítőernyők
Elite írásvetítők

Optikai háttértárolók, CD-írók

PLASMON, ATG, Yamaha optikai háttértárolók, optikai és magnetooptikai és CD-drive-ok, Jukeboxok

A részletekért hívjon még ma! Egy telefont csak megér!

array

array Data Hungária Kft.
1182 Budapest, Királyhágó u. 108.
Tel./fax: 295-2239, 294-3247

array Data GmbH
Landstr. Hauptstraße 37.
A–1031

array Data Slovakia
Mudronova 9.
SK–81101 Bratislava

array Data Praha
Mirovická 3.
CZ–182 00 Praha 8

Miért a New Media Corporation PC kártyái (PCMCIA) a legjobbak?

Mert:
a legszélesebb termékskála egy gyártótól,
100% Plug and Play,
kikapcsolás nélkül cserélhető,
a legkisebb fogyasztású,
bármely Notebookban,
bármely PC kártya szoftverrel, (PCMCIA)
bármely másik NMC kártyával együtt is,
minden PCMCIA-t támogató Op. rendszer alatt

Windows95 OK

Működik !
Az értékes ajándék szoftverek,
a magyar nyelvű kézikönyvek,
a heti 7 napos 24 órás tecnikai szolgálat,
az automatikus installáló és tesztelő szoftverek
és az 5 éves garancia már csak ráadás.

több mint 400 féle PCMCIA termékkel,
valamint SCSI és parallel port perifériákkal
várjuk Önöket...

Kérje részletes katalógusunkat!

PC kártyát az asztali PC-be is!

Van amit csak mi tudunk...

ORbitRADE Kft

a PCMCIA Specialista

8007. Székesfehérvár
Budai út 100. Pf.: 36.
Tel: 22-327687 Fax: 22-327784
E-mail:72724.2771@compuserve.com

Keresse forgalmazóinkat:
Albacomp: 22-315-414, AXICO: 1-268-0330, HRP: 1-252-6300

Amit a PC-ről tudni lehet...

PC-ROM

Multimédia PC Enciklopédia CD-lemezen

4 900 Ft + áfa

Keresse a számítástechnikai szaküzletekben, vagy az alábbi címen:

FOXTREND KFT.
8000 Székesfehérvár
Szekfű Gyula u. 10.
Tel./fax: (22) 311-177

Viszonteladóknak kedvezmény!

TREND FOX Computer

Kisebb, gyorsabb, csendesebb...

Canon BubbleJet NYOMTATÓK

Új viszonteladók jelentkezését is várjuk!
Házhozszállítást is vállalunk!

PROCOMP HUNGARY

Procomp-Hungary Kft.
1107 Budapest, Szállás u. 21.
tel: 2626631,2618235,2604348*
fax: 2606318

SCO OpenServer 5.0, OpenServer Development System 5.0.0

Unixban otthon van

Zajlik az élet az SCO háza táján. A Novelltől megvásárolták a UnixWare-t, majdnem egy időben az OpenServer 5.0 operációs rendszerük piacra dobásával.

Mi ez utóbbival ismerkedtünk össze nemrég, ismerjék meg Önök is! Elöljáróban csak annyit, hogy az SCO által nemrég piacra dobott termék nem hozott komoly újításokat, inkább az eddig kínált jellemzőket tökéletesítette, nem kis megelégedésünkre.

Telepítés

A telepítéshez bőséges segédletet kapunk. Ezek közül az egyik legfontosabb a Hardware Compatibility Handbook, amiben a támogatott egységek, illetve komplett gépek listája található. Ha gépünk szerepel ezen a listán, akkor szinte biztosak lehetünk abban, hogy egy – nem tehetségtelen – Unix-rendszergazda fel tudja rá rakni ezt az operációs rendszert.

A rendszer hardverigénye: 386-os processzorú alaplap, 8–12 Mbyte RAM a komplett rendszertől függően, illetve 185–225 Mbyte hely a merevlemezen. A telepítés szalagról, SCSI vagy ATAPI illesztésű CD-ROM meghajtóról történhet.

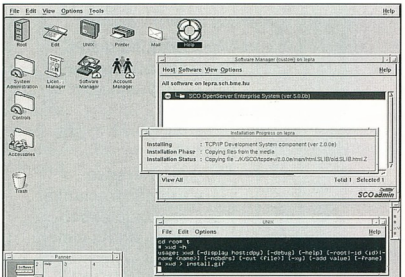
Tesztgépünk egy PCI buszos 486DX4/100-as volt, 32 Mbyte RAM-mal, Diamond Stealth 868-as videokártyával. A telepítést először egy SCSI merevlemezű gépen kíséreltük meg, ami végül kudarcba fulladt: ha a gépben IDE (ATAPI) CD-meghajtón kívül nincs más IDE egység, a bootolás után szinte azonnal elakadunk. A tesztgépben végül egy Sony CDU-55E CD-meghajtó maradt, IDE merevlemezzel.

A telepítés akár több mint két órát is igénybe vehet. Az első meglepetést a bootolás lassúsága okozta: az egy darab 1,44-es floppy betöltése 4-5 percig tartott, a használt géptől függetlenül, noha ennek legfeljebb egy perc alatt be kellett volna fejeződnie.

Miután rábírtuk a telepítőt arra, hogy az általunk kívánt médiáról próbáljon olvasni, a feladat egyszerű kérdezz-felelek játékká szelídül, aminél a kérdésekre a válaszokat a sokadik próbálkozás után már akár fejből írjuk be. Ez és a kilencjegyű regisztrációs szám, illetve a nyolcjegyű kulcs fejből begépelése egy idő után mély tiszteletet kelthet a véletlenül mellénk tévedő kollégákban.

Amikor elhagyjuk az ablakos telepítőt, elérkezünk a merevlemez-konfiguráláshoz, ami már a zord parancssorhoz szokott felhasználók igényeihez van szabva.

Itt talán azt érdemes megemlíteni, hogy az általunk eddig használt operációs rendszerek közül egyik sem képzelte azt, hogy képes a partíciós



A telepítés elárul valamit az SCO könyvtárszerkezetéről

táblát annak módosítása után a gép újraindítása nélkül helyesen értelmezni. Az SCO a kivétel: a fenti „feature" akkor jelentkezik, amikor az *fdisk* használata után a telepítés dugába dől.

A megoldás: az *fdisk* használata után könyörtelenül resetelni kell a gépet. Erre sem a telepítő, sem a kézikönyvek nem utalnak, de – logikusan – csak így működhet a particionálás.

Ezután következik a türelemjáték: csupán azt kell kivárni, amíg a telepítő a – például dupla sebességű CD-olvasóról, teljes telepítés esetén – felmásol 167 Mbyte-ot, ami akár kerek 2 óráig is eltarthat.

Feláll a rendszer

Végeredményként egy olyan kiforrott, stabil operációs rendszert kapunk, amit kevés felhasználó tud kihozni a sodrából. Főbb jellemzői azonban pár sorban összefoglalhatók: az SCO SYSV alapú, nincs */proc* file-rendszer, van kernel szintű AIO (aszinkron I/O), ami Unixokban ritka, nincs viszont dinamikus lemezcache, de van MPX.

A grafikus felületről elöljáróban annyit, hogy X Window alapú, az összes gyári program kizárólag Motif 1.2 *widget*eket használ.

Képes még NetWare kliensként, illetve NetWare gatewayként is működni. Az előbbire DOS-emulátor alatt is képes. NetWare használata esetén nagy segítség lehet a *NetWare automounter*, amivel az egyes felhasználók a különböző szervereken automatikusan azonosíthatók, megkerülve az egyedi bejelentkezéseket. Hálózatunk több mint 60 NetWare szerverét lassan azonosította, de véges időn belül általában újra használható volt a kérést igénylő shell. Jól használható még SNMP szerverként, illetve lekérdező kliensként is.

Futtatható file-formátumai: COFF és ELF. Utóbbi a kézikönyv szerint nem szabvány, de a tapasztalatok szerint a legtöbb Unix támogatja. Bővebben a fejlesztői környezetről szóló részben írunk ezekről.

A két saját file-rendszere (HTFS, DTFS) valóban a legjobban eltalált dolgok közé tartozik. Kapacitásuk – maximum 1 Tbyte (1024 Gbyte) – néhány évig minden bizonnyal elegendő lesz az átlagos Unix-felhasználó számára. Mindkettő tranzakció alapú, így ha resetelnünk kell, a file-rendszer automatikus ellenőrzése csak pár másodpercig tart.

A levelezéshez két csomag közül választhatunk: vagy az MMDF-et (saját) vagy pedig az általánosabban használt *Sendmail*t.

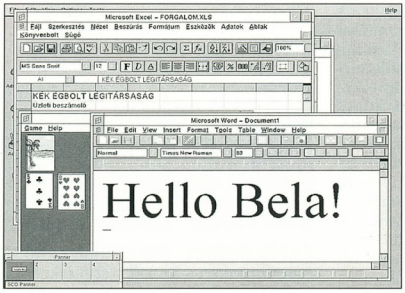
Említésre méltó, hogy a telepítő már a procedúra elején végigkérdez szinte mindent a TCP/IP hálózattal kapcsolatban. Két apróságot hagy csak ki: a nameserver és a gatewayt. Ezek nélkül nagyon kényelmetlen használni egy

Unix-gépet – ha nem lehetetlen. A két módosítandó sort kézzel kell elhelyezni a nem teljesen triviális felépítésű, SYSV-től örökölt konfigurációs fában.

Ha mégis a kernel babrálására vetemedünk, vagy akár csak egy új szoftvercsomagot akarunk felrakni, az SCO két lehetőséget kínál: vagy a szöveges módú, egyszerű, ablakos *scoadmin*t, vagy X alatt ugyanebben a programban kattintgathatunk kényelmes környezetben. A kernel tuningolása X alatt néha kicsit nevetséges: vannak paraméterek, amiket kattintgatva lehet állítani, de előfordul az is, hogy a program egy ablakban elindítja a szöveges konfiguráló részt. Az *scoadmin* szöveges felülete alól elvégezhető az összes rendszerbeállítás, a hálózati kártyához kötött protokolloktól a kernel paraméterein át az SNMP-monitorozásig minden.

Érdekes ötlet, hogy X alatt a súgórendszer hypertext formátumú. A súgó meghívásakor egy WWW-böngészővel lépegethetünk az egyébként feltűnően jól strukturált lapok között. A WWW-böngésző az NCSA által készített Mosaic csomagon alapul.

Az X fölé épített grafikus kezelőfelület kifejezetten jól sikerült: működő húzd és ejtsd funkciók, könnyen méretezhető virtuális képernyő-lapozó és animált ikonok teszik könnyen használhatóvá. Érdemes kiemelni a húzd és ejtsd módszerrel kezelhető *ObjectBuilder* programot, amivel a kezelőfelületen található és esetleg később elhelyezendő összes program viselkedése leírható, módosítható. Az ikonokhoz mind kiválasztás, mind ejtés esetére külön műveletsor rendelhető, ezáltal meghatározhatjuk az ikonok viselkedését. Az ObjectBuilder különösen hatékony segédeszköz lehet olyan környezet kialakításánál, ahol a felhasználók nincsenek



Windows-programok SCO alatt

hozzászokva a gépeléshez, de ki akarják használni az operációs rendszer által kínált összes – számukra elérhető – program lehetőségeit, előnyeit.

A kernel

Az SCO operációs rendszerének egyik hátránya, hogy nem támogatja a futás közben betölthető modulokat. Ezért már indításkor eldől, hogy melyek azok az egységek, amiket használhatunk. A kernel modularitását azonban jól mutatja a bootolás közben betölthető modulok (btld) léte. Ezek közé tartozik az ATAPI CD-t kezelő interface is: a SCSI egységeket gond nélkül használó kernelhez olyan btld-t írtak, ami az ATAPI CD-hez SCSI interface-t ad, így az szabványos felületen keresztül használhatóvá válik.

A kernelparamétereket parancssorból a *sysdefs* segédprogrammal tekinthetjük meg. Innen derül ki például az is, hogy egy felhasználó alapbeállításban egyszerre legfeljebb 100 processzt indíthat – ami nem elhanyagolható előny több komoly Unixszal (például a Solaris 2.4-gyel) szemben, ahol nincs processz-kvóta.

Ha végül úgy döntünk, hogy új kernelt szeretnénk konfigurálni és linkelni, akkor a fent említett *scoadmin* program nagy segítségünkre lehet. A régi kernel a linkelés után alapbeállításban nem törlődik, csak átneveződik (a gyökérből a link átkerül az új kernelre), ez hibás új kernel esetén még jól jöhet.

Emulátorok

A DOS MERGE csomag kiforrott emulátort nyújt a Unix alatt is DOS-t használóknak: a VGA grafikát hasz-

Szerencsés csillagzat alatt dönt, ha a QWERTY számítógépet választja, mert tetszőleges kiépítésben

486 és PENTIUM

számítógépek 3 év garanciával

valamint EPSON, HEWLETT PACKARD, CANON nyomtatók, MULTIMÉDIA (eszközök), CD ROM-ok, Notebook, DTP rendszerek, MODEMEK (34 féle) viszonteladóknak is, szoftverek, tartozékok, kiegészítő eszközök, szakkönyvek széles választékával és TANÁCSADÁSSAL várjuk!

Részletfizetési lehetőség!

QWERTY COMPUTER
Alapítva: 1984-ben

1111 Budapest, Bartók Béla út 14.
Tel.: 166-93-77 (4 vonal) • Fax: 185-26-87
BBS: 266-22-92 Budapest BBS
Nyitvatartás: Hétfő–Péntek 10–18 óráig

GSM kártyák, telefonok, adatátviteli eszközök a legjobb napi áron!

NE FELEDJE: Nevünk ott található az Ön számítógépének billentyűzetén is!

náló egyszerű játékok és más programok ugyanolyan jól futnak, mint DOS alatt.

Külön beállítható, hogy a DOS-os programok mennyi memóriát lássanak. Az időzítéssel sincs probléma, még a sok processzoridőt igénylő játékok is jól használhatók.

Az eredetileg a Sun Microsystems által gyártott WABI Windows-emulátor SCO-ra átvitt változata a legfinnyásabb Windows-felhasználók igényeit is kielégíti. Az összes kipróbált windowsos szoftver hiba nélkül futott. A programok sebessége hozta a legnagyobb meglepetést: legalább olyan gyorsan futottak, mint a DOS-os Windows alatt. Impozáns látvány volt, amikor a konzolon futó WinWord 2.0 mellett egy X terminálon – ugyanazon a gépen futó – WinWord 2.0-t használtunk.

Biztonság

Mint ahogy katonáéknál sincs tiszta fegyver, csak tisztított, úgy egy számítógépes rendszer sem teljesen biztonságos. Biztonsága attól függ, hogy milyen mechanizmusok állnak rendelkezésünkre a biztonság egy bizonyos szintű eléréséhez.

Az úgynevezett *trusted facilities* használata esetén az SCO rendszerében C2-es szintű – az amerikai kormányhivatalokban megkövetelt – biztonságot „élvezhetünk".

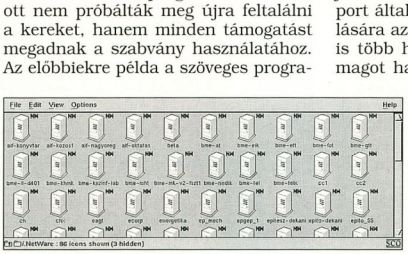
Érdekességként érdemes megemlíteni, hogy a jelszó kódolása SCO alatt kompatibilis a régebbi Unix rendszerekkel, a Xenixszel, és támogatja a 8 karakternél hosszabb jelszavakat is.

Fejlesszünk!

Az operációs rendszer kivesézése után a külön kapható fejlesztői csomag után vetettük magunkat: az *SCO OpenServer Development System 5.0.0* fejlesztői környezet doboza igazán jól használható dolgokat – értékes könyveket és sok, jól használható programot és könyvtárat – rejtett.

A professzionális igényeket kielégítő programcsomag tervezésénél a fő cél az volt, hogy az operációs rendszer által kínált összes szolgáltatást a lehető legkényelmesebben és leghatékonyabban érhessük el.

Ennek megfelelően az SCO igyekezett a még nem létező nyílt felületszabványok mindegyikéhez olyan könyvtárat írni, amit ha jól használnak, hatékonyabbá teszi a fejlesztést. Általában átláthatóbb, strukturáltabb, szebb kód a végeredmény, ami minden igényes szoftvernél kulcsfontosságú. Ahol azonban létezik kész, a gyakorlatban bevált programozói felület, ott nem próbálták meg újra feltalálni a kereket, hanem minden támogatást megadnak a szabvány használatához. Az előbbiekre példa a szöveges programok könyvtára (ETI), az utóbbira pedig a Motif 1.2.



Az SCO NetWare része működés közben: csúcsforgalom a Novell szervereken

DOS-os fejlesztők gyakran büszkék a fantasztikusan integrált fejlesztői környezetükre, és megpróbálják a Unix alatt programozók szemére vetni a unixos segédprogramok fapadosságát.

Tévedés azt gondolni, hogy Unix alatt nem készíthető mondjuk egy Borland C++-éhoz hasonló környezet – egyszerűen csak arról van szó, hogy a Unix rugalmassága miatt minden felhasználó könnyen egyedi igényeihez igazíthatja az általa használt programokat és azok kapcsolatait.

Az SCO fejlesztői környezetében – miként a legtöbb Unixnál – nem egy grafikus, ablakozó csodát találunk, hanem sok, jól előkészített, önmagában is tökéletesen működő segédprogramot. Erre nagyon jó példa a *dbXtra* nevű, még a DOS-os környezetekhez szokott felhasználó számára is extra szolgáltatásokat nyújtó debugger.

Mint minden környezetben, SCO alatt is a szokásos *editor–forrás–fordító–object–linker–futtatható program* ciklust követi a fejlesztés, és mint mindenütt, itt is külön eszközök segítik a végrehajtandó eljárások automatizálását. A C fordítóknál használatos *make* segédprogram az egyik leglényegesebb láncszem. A make-ről mást nem is érdemes mondani azon kívül, hogy az általunk kipróbált több GNU-s csomag fordításakor is tökéletesen működött.

A C fordítónál és a hozzá adott könyvtárak készítésénél is alapos munkát végzett az SCO. Ez látszik a fordításkor ugyan lassabb *Optimizing C Compiler*nél is, amely az általa fordított programok futásakor mutatja meg, hogy milyen gyors egy jól optimalizált C program. A nagyobb projekteknél több programozóból álló csoport által létrehozott források archiválására az SCO a – bár régi, de még ma is több helyen használt – SCCS csomagot használja, amelynek fő célja a módosítások nyilvántartása és – a példa kedvéért – azon kellemetlen és nem ritka esetek elkerülése, amikor két fejlesztő ugyanazt a file-t módosítaná.

A kódelemzéshez több eszközt is kapunk: *cb, lint, cflow, cxref*. A *cb*-vel a kész forrásainkat alakíthatjuk mindenki által olvasható formátumra. A *lint* máshol is gyakran használt eszköz a fordító hibaüzeneteinek elkerülésére. A *cflow*-val programunk függvényeinek egymásba ágyazottságát tarthatjuk könnyen nyilván. A *cxref* közismert kereszthivatkozás-készítő segédprogram. A kész, futtatható program ellenőrzésére és esetleges nyomkövetésére a fent említett dbXtra program mellett két fapados debugger is használható: az *adb* és a *gdb*.

C és C++ fordítók

Az SCO C fordítója öt fordítási módban használható:

- Kiterjesztett ANSI C: ez az ANSI és ISO C szabványt valósítja meg;
- Szigorú ANSI C: ennél a kiterjesztett lehetőségek – például az asm kulcsszó – nem használhatók;
- Classic C: a Kernighan és Ritchie által definiált C nyelv;
- Microsoft C mód: ez lényegében az első módnak felel meg (az előző verziókkal való kompatibilitás miatt tartották meg);
- K&R és ANSI C átmeneti mód: a szabványos és a K&R C közötti átmeneti kódok fordításakor alkalmazható.

E módoknak a fordító dokumentációjabeli részletes leírása azok számára lehet érdekes, akik Unix platformra akarják átvinni valamilyen szabvány szerint megírt rendszerüket.

A linker az SCO által használt kétféle futtatható file-formátumot tud létrehozni: COFF (Common Object File Format) és ELF (Executable and Linking Format).

Bár együtt adják, külön termék a már említett SCO Optimizing C Compiler. A csomag egy erősen optimalizált matematikai könyvtárat is tartalmaz. A 486-os és pentiumos gépekre különösen jól optimalizált kódot generál. Kérhetünk memóriahasználatra illetve vezérlésátadásra való (interprocedurális) optimalizálást, bár az első opció önmagában ritkán nyújt teljesítménynövekedést. Az előző, 2.0 verzióhoz képest újdonság az ELF formátum támogatása.

Amilyen fejlett a C fordító, olyan egyszerűnek is nevezhetnénk az SCO OpenServer Development System 5.0.0-hoz adott C++ fordítót. Valójában az egyik „legelmaradottabb" a nem PC-s szoftvert gyártó cégek – tehát nem versenytárs – által készített C++ fordítókhoz képest. Jó viszonyítási alapként említhető, hogy a most alakuló C++ szabványhoz a legtöbb nagy cég (IBM, Sun stb.) igyekszik minél hamarabb és minél jobban hozzáigazítani a fordítóját. Ebben a rendszerben viszont sajnos a legújabb dolgok az 1991-es C++ szabvány kiegészítései, és ezek nem újdonságok (például a template-ek). Minden 1991 és 1995 közötti kiegészítés hiányzik (például a kivételkezelés).

A C++ környezet javára talán azt lehet felhozni, hogy két viszonylag komoly osztálykönyvtár jár hozzá: a komplex aritmetikát megvalósító típusoké és függvényeké, illetve a Task könyvtár. Az első funkciója nyilvánvaló. A második korutin alapú, többszálú programozást tesz lehetővé.

Nyomkövetők

Az *sdb* szimbolikus debugger csak COFF formátumú programokat tud nyomon követni, ELF futtatható fileoknál a hasonló lehetőségekkel bíró dbXtra programot kell használnunk. Az sdb – mint legtöbb unixos társa – képes post mortem nyomkövetésre, ha programunkat a *-g* opcióval fordítottuk.

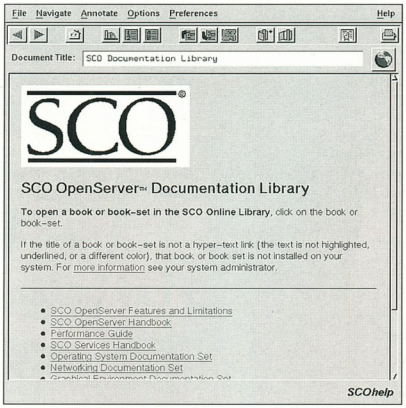
Szerény neve ellenére az *adb* (absolute debugger) a legtöbb esetben nem a leghatékonyabb eszköz. Összes eddig említett társához hasonlóan forrásszintű nyomkövetésre képes.

A végrehajtható file-ok időkritikus szakaszait az SCO környezetben az *lprof* profilerrel tesztelhetjük, lexikai elemzőnek a *lex*et, parser generátorként a *yacc* programokat használhatjuk.

ETI

Szöveges kezelőfelületek készítéséhez készült az ETI (Extended Terminal Interface) könyvtár, amely a unixos gépeken elterjedt *curses* könyvtárra épül.

A csomag lényege, hogy programunk független lesz a futtató terminál tudásától, jobb esetben különböző terminálokon is hasonló eredményeket produkál. (Unixos programozók biztosan ismerik azt a problémát, amikor néha dühítő módon a terminál hibás inicializálása miatt nem működik a rajta futtatott program. Ezzel a csomaggal az igéretek szerint megszűnne ez a probléma is.) Az ETI forrásszinten általában kompatibilis az AT&T Unix PC-hez gyártott TAM (Terminal Access Method) könyvtárt használó programokkal.



Az SCO hypertexten alapuló súgórendszere, a WWW-böngésző NCSA Mosaic

Az X programozása

A teljes SCO OpenServer 5.0.0 X11R5-re épül, Motif 1.2-es widgeteket használ. Bár ezeknek már megjelentek frissebb verziói is, az SCO által kínált változat szép, jól használható és valószínűleg egyelőre gyorsabb, mint a leendő verziók lesznek. Mindehhez kiemelkedően jó és részletes dokumentációt adnak.

Előfordulhat, hogy az ember esetleg nem akar X-et használni, de mégis eseményvezérelt környezetben szeretne programozni – ehhez ad felületet az eseménykezelő API. Egy program igényelhet magának relatív mozgású, abszolút mozgású vagy string típusú egységeket, amik közös eseménysorba töltődnek, ahonnan végül az eseménykezelő kiosztja minden egyes programnak a hozzá tartozó eseményeket.

A hálózat

A fejlesztői környezet funkcionalitásában talán második leggazdagabb könyvtára a hálózati kommunikációt megvalósító könyvtár. A következő API-k mind meg vannak valósítva: sockets (szabványos Internet domain és Unix domain), TLI (SVID3 Transport Library Interface), RPC (Remote Procedure Call), XDR (eXternal Data Representation), valamint interface-ek a NIS (Network Information Services), az SAPD (NetWare Service Access Protocol Daemon), illetve az SMUX (SNMP Multiplexing) protokollhoz. Az alábbi hálózati protokollok érhetők el a fenti API-kon keresztül: TCP/IP, NFS, NIS, IPX/SPX, NetWare Service Access Protocol daemon, NetBIOS, SMUX.

A felsoroltak segítségével elosztott (kliens/szerver) alkalmazásokat fejleszthetünk, SMUX csomópontok SNMP-n keresztül kommunikálhatnak a szerverekkel (hálózatkezelő alkalmazások), kliens programok használhatnak NIS szolgáltatásokat, SAP-on keresztül regisztrálhatják magukat a saját programok bármilyen NetWare vagy UnixWare hálózatban, illetve azonos gépen futó több különböző processz Unix socketeken keresztül kommunikálhat egymással, mintha akár több száz km-re lennének egymástól.

Akik PC-n szeretnének biztonságos környezetben igényes programokkal dolgozni, azoknak nyugodt lélekkel merem javasolni az SCO által igazából a felhasználókra szabott új Unix környezetét. Az SCO OpenServer Development System 5.0.0 pedig kisebb hiányosságait figyelembe véve is hatékony eszköz bármelyik komoly cég PC-s Unix alapú fejlesztéséhez.

Födémest Gergely

Házi kiadványok

Ha valaki amatőrként szeretne megismerkedni a kiadványszerkesztés alapjaival, vagy mélyen a zsebébe nyúl, vagy megelégszik az elméleti szakirodalom és a szövegszerkesztők nyújtotta lehetőségekkel.

Van egy harmadik lehetőség is: a Microsoft Publisher CD Deluxe for Windows 95, amely ha nem is nyújt annyit, mint a profi szoftverek, az átlagos felhasználók igényeit kielégíti.

A Microsoft Publisher otthon és kisebb irodákban alkalmazható. Olyan embereknek találták ki, akik még egyáltalán nem vagy csak keveset hallottak olyan dolgokról, mint szövegkeret, kontúrszedés, tipográfia stb. A Publisherrel e fogalmakat könnyedén megismerhetjük, később pedig eldönthetjük, hogy kinőttük-e a programot, és esetleg áttérünk egy komolyabbra. Ekkor a tanultak ismeretében sokkal könnyebben elsajátítjuk annak kezelését. Sőt, még az is kiderülhet, hogy nincs szükségünk többre. De ami a lényeg, mindkét esetben megtérülő beruházásnak tekinthetjük azt a 12-15 ezer forintot, amennyibe a Microsoft Publisher kerül.

Ismerkedés a programmal

Kétfajta felhasználó van: az egyik a dobozt felbontva azonnal telepíti a programot, és rögtön használná is, míg a másik elöveszi a dokumentációt, leül egy csendes sarokba, és elolvassa, vagy legalábbis átlapozza. A Publisher esetében az első típusú felhasználó is bele fog nézni a dokumentációba, ugyanis a telepítőprogram valami rejtélyes okból kifolyólag hosszú percekig nem csinál semmit. Szerencse, hogy kéznél van a dokumentáció, addig legalább belelapozhatunk.

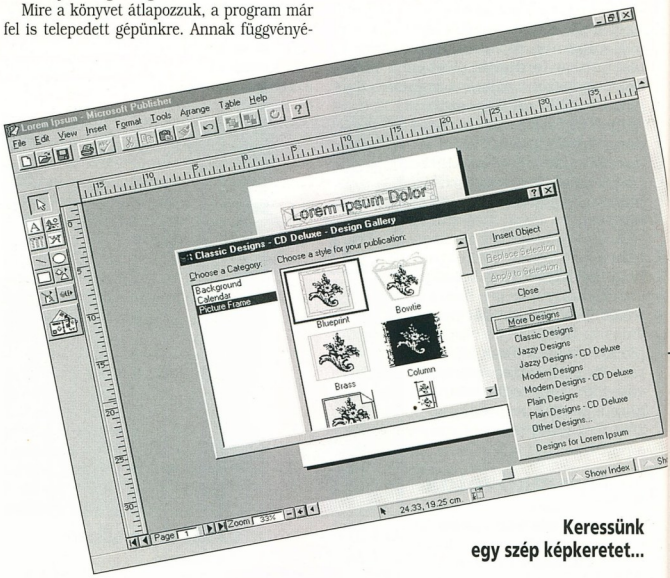
A legfurcsább dolog ebben a leírásban, hogy igazából nem a Publisherről szól. Ez a vékony kis könyvecske ugyanis azzal foglalkozik, hogyan kell megtervezni egy kiadványt, a kiadványoknak milyen részei vannak, hogyan érdemes kiválasztani a betűket, mire kell odafigyelni a képeknél, hogyan érdemes használni a színeket, bemutatja egy újság és egy füzet elkészítésének fázisait a kezdetektől a nyomdakész anyagig, és végül bemutatja a varázslót, a CD-n található betűket (azt is leírja, hogy melyik betűt mire érdemes használni), képeket, kereteket, a WordArt effektusait. A fejezetek végén még az adott témához kapcsolódó irodalmat is ajánl a további művelődéshez. A Publisherhez mindössze annyiban kapcsolódik, hogy egy-egy rész végén megadja, hogy a mikénteket hol találjuk meg a súgóban.

Mire a könyvet átlapozzuk, a program már fel is telepedett gépünkre. Annak függvényében, hogy az elején mit állítottunk be, 6-32 Mbyte hellyel lettünk szegényebbek. Ha eljuttunk a telepítésig, szinte biztosak lehetünk abban, hogy konfigurációnk elegendő a Publisher futtatásához. Ugyanis ahol fut a Windows 95 vagy a Windows NT, ott a Publisher is működtethető. A program egyébként egy 8 Mbyte RAM-mal felvértezett 486-oson vagy ennél erősebb gépen érzi igazán jól magát, és ilyen konfiguráción még a sebességével sem lesz különösebb gondunk.

A kezdetek

A program elindítása után rögtön megvillantja oroszlánkörmeit. A bejelentkezéskor megjelenő *Page Wizard* 16 kategóriába sorolva több mint száz kiadványtípus elkészítéséhez nyújt komoly segítséget. Készíthetünk újságot, hírlapot, hirdetést, brosúrát, árlistát, árajánlatot, számlát, feljegyzést, költségelszámolást, levélpapírt, cégtáblát, névjegykártyát, meghívót, üdvözlőlapot, éves vagy havi naptárt, könyvjelzőt, útitervet, ülésrendet, bridzsleosztás-táblázatot, oklevelet, címkét (hang- vagy videokazettára, CD-re, floppyra, üvegre, dobozra), borítékot, transzparenst, felvétellapot vagy akár önéletrajzot. Sőt, a játékos kedvűek rajzolhatnak profi papírrepülőtervet, papírpoharat és -hajót, papagájt vagy darut. A kiválasztott típustól függően a Page Wizard több-kevesebb kérdést tesz fel (például milyen típusú névjegykártyát, újságot stb. szeretnénk, melyik év melyik hónapjának naptárát akarjuk elkészíteni és így tovább), majd a kérdéssor végén a *Create It* gombra kattintva létrehozza a szükséges elemeket, és kívánalmainknak megfelelően formázza őket. Ezután – sok esetben – már csak a szöveget, szövegeket kell átírnunk, esetleg a képeket kicserélnünk, és már kész is egy látványos meghívó, hirdetés, netalán egy lemezcímke.

Ha nem akarjuk igénybe venni a varázsló szolgáltatásait, a *Blank Page* fülre kattintva beállíthatjuk, mekkora és milyen lapra akarunk

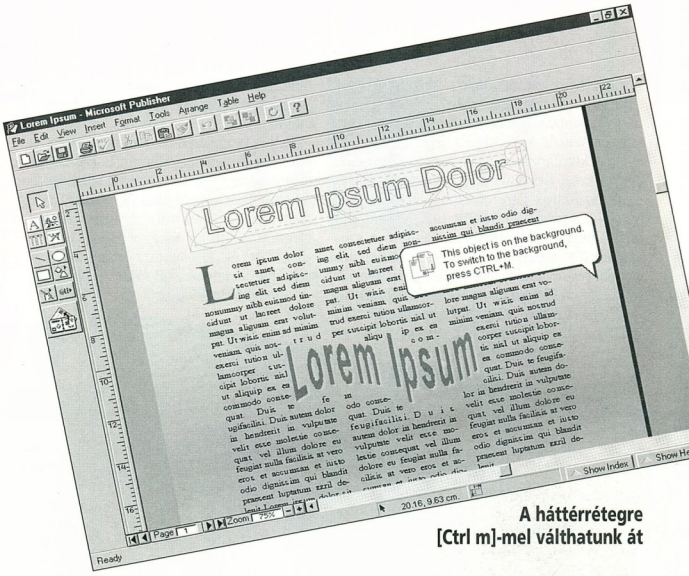


Keressünk egy szép képkeretet...

dolgozni. Itt a teljes oldaltól a különböző hajtogatott lapokon keresztül a több lapból álló poszterig szinte bármit megadhatunk.

De akár üres lappal, akár egy már „varázsolttal" kezdünk dolgozni, a Publisher úgy fogja a kezünket, mint az óvatos szülő a gyereknek, hogy el ne tévedjünk. Az szinte már természetes, hogy az úgynevezett *Tooltipek* – a jól ismert kis sárga cetlik – bármely ikonra, eszközre mutatva megjelennek. Sárga buborékokban pedig figyelmeztet, ha valamit szerinte rosszul vagy túlbonyolítva csinálunk.

A képernyő jobb alsó sarkában találunk két gombot, ezekkel a Publisher súgóját és az ehhez tartozó index ablakot tudjuk egy kattintással nyitni-csukni. Így sokkal gyorsabban és kényelmesebben kaphatunk választ egy-egy kérdésünkre. Hasznos, hogy egyszerre látjuk a lapot, amelyen dolgozunk és a probléma megoldását. A súgó lépésről-lépésre, sok illusztrációval mutatja be a teendőket, esetenként még formatervezési ötleteket is ad. Sőt, még ennél is továbbmegy a program! Amikor valamely eszközt, funkciót először használunk – például először mozdítunk el egy objektumot –, megjelenik egy ablak, amelyben a program felajánlja, hogy röviden, néhány oldalon (Quick Overview) vagy részletesen (Step-by-Step Instructions) bemutatja az adott eszközt, funkciót. És még mindig nincs vége a segítségek sorának. A program – feltételezve, hogy e téren tudásunk hiányos – megpróbálja nyomdászati ismereteinket gyarapítani. Ha már eljutottunk egy olyan szintre, hogy az elkészült munkánkat sokszorosíthatjuk egy nyomdában, készüljünk fel arra, hogy ott olyan kérdéseket fognak nekünk szegezni, melyekre már csak azért sem tudunk majd válaszolni, mert a kérdést sem értettük. Ezen segít a Publisher azzal, hogy kérésünkre kinyomtat egy *Outside Printing Checklist*et. Ez a nyomda kiválasztásakor, illetve az árajánlat kérésekor hasznos, segítségével pontosan el tudjuk mondani, mit is szeretnénk.



A háttérrétegre [Ctrl m]-mel válthatunk át

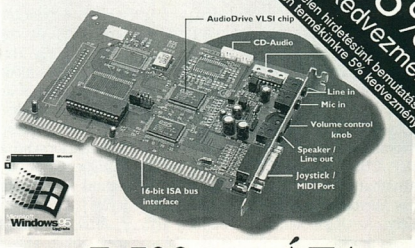
A kézikönyv idevágó fejezetéből megtudhatjuk, mi az a dpi, a spot color, a kifutó, a behúzás, az alányomás, a négyszínnyomás, a proof stb. Ha valamiért mégsem sikerülne a nyomtatás – akár a „házi", akár a nyomdai előkészítés –, bizony nagy segítségünkre lehet a *Publisher's Print Troubleshooter* a hiba megtalálásában. És mivel jobb megelőzni a bajt, mint utána a hiba okát keresgélni, nyomtatás előtt érdemes „ráengedni" a dokumentumra a *Layout Checker*t, ami megpróbálja kiszűrni azokat a nemkívánatos objektumokat, amelyek problémát jelenthetnek nyomtatáskor.

Munkára fel!

Végre dolgozhatunk! Miből is áll a munka a Publisherrel? Különböző objektumokat kell létrehoznunk, azokat szükség szerint formáz-

AZ IDEÁLIS HANGKÁRTYA!

-ESS 1688 VLSI chip
-PCM 16-bit, 4KHz-44,1KHz
-20 Voice enhanced FM synthesier
-Yamaha OPL-3 comp. synthesier
-Sound Blaster , Sound Blaster Pro, Adlib, Windows Sound Sysytem compatible
-Plug and Play!
-DOS, Windows, **Windows 95,** Windows NT, OS/2 WARP 3.0 driver



5% Kedvezmény
Jelen hirdetésünk bemutatásával minden termékünkre 5% kedvezményt adunk!

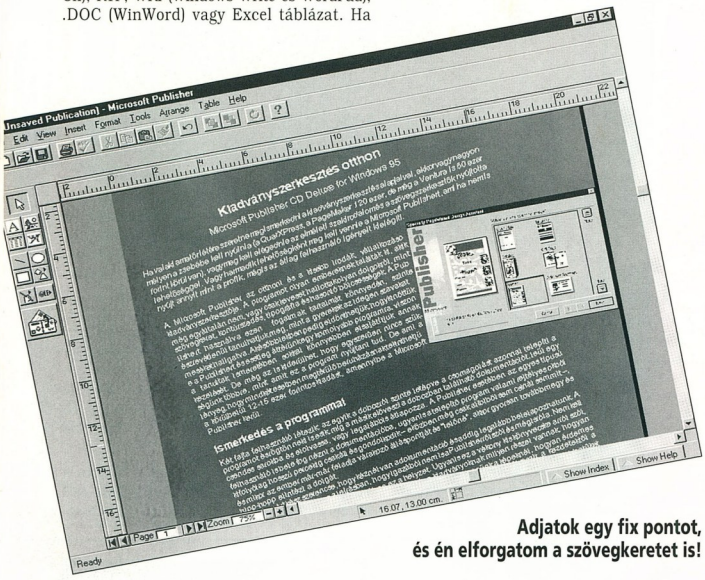
Libra COMPUTER

7.500,- + ÁFA

1114 Budapest, Bartók Béla út 21.
Telefon: 185-3957, 371-0639, 371-0640; Fax: 166-5224; E-Mail: Sales@libra.zene.hu
Nyitva: hétköznap 9.30-17.30

Mike

nunk, elrendeznünk a lapon. Milyen objektumok vannak a Publisherben? Először is van négy különböző keret: szöveg-, kép-, táblázat- és WordArt keret. Ezeket a megfelelő eszköz kiválasztása után egy kattintással vagy a keret befoglaló négyzetének meghúzásával hozhatjuk létre. Ezután a keretet típusától függően feltölthetjük tartalommal, és beállíthatjuk tulajdonságait. Például a szövegkeretbe gépelhetünk vagy betölthetünk egy szöveget, amely lehet .TXT („mezei" ASCII), RTF, WRI (Windows Write és WordPad), .DOC (WinWord) vagy Excel táblázat. Ha



Adjatok egy fix pontot, és én elforgatom a szövegkeretet is!

.DOC file-t importálunk, a Publisher nemcsak a szöveget és a formázást, hanem a stíluslapot is átveszi. A Publisher – egy jól nevelt DTP-s programhoz illően – képes stíluslapokat használni az egyszerűbb szövegformázáshoz.

A képkeretbe betölthetünk többfajta pixel- és vektorgrafikus formátumú képet (TIFF, EPS, PCX, BMP, CDR, JPG, WMF, CGM stb.), esetleg használhatjuk a Publisherhez (vagy bármely más Microsoft programhoz) kapott ClipArt Galleryt. Az OLE-n keresztül – bármely arra alkalmas programmal – feltölthetjük a képkeretet. Attól függően, hogy milyen keretet jelöltünk ki, az *Insert* és a *Format* menü tartalma folyamatosan változik.

Ugyanígy változik az egyes kereteknél megadható tulajdonságok listája. A szövegeknél megadhatjuk a keret széléhez képest értendő margókat, a hasábok számát és a köztük levő közök nagyságát, hogy a szöveg körülfolyja-e a többi keretet, illetve láncolt szövegkeret esetén jelezze-e, hogy a szöveg hányadik oldalon folytatódik.

Kellemes meglepetést okozott, hogy a *Continued On/From Page:* feliratot is átírhatjuk, így még magyar nyelvű kiadványoknál is jól használható ez a szolgáltatás. Sajnálatos viszont, hogy a szöveg nyelv-attribútumát nem tudjuk megváltoztatni, így magyar nyelvű helyesírásellenőrzőt és elválasztást bonyolult a Publisherhez illeszteni.

Kép- és WordArt kereteknél eldönthetjük, hogy a keretet vagy a tényleges rajzot folyja-e körül a szöveg. Ha az utóbbi beállítást választjuk, kézzel is módosíthatjuk a kikerülendő terület határait. A kereteken kívül más objektumaink is vannak: rajzolhatunk vonalat, ellipszist, kört, téglalapot, négyzetet és más, előre definiált formájú alakzatokat. A *Page Wizard* rajzolóeszközzel a dokumentumon belül hozhatunk létre naptárat, hirdetést, kupont vagy logót.

Az *OLE* gombra kattintva megjelenik a jól ismert ablak, amelyben kiválaszthatjuk, hogy mely alkalmazásból akarunk átvenni objektumot. Az alatta található *Design Gallery*ben száznál több „konyhakész" díszítőelem van. Csak ki kell választanunk a címet, a címfejet, kiemelt idézetet, tartalomjegyzéket stb., és a Publisher elhelyezi a dokumentumban. A *More Design* gombra kattintva több kategóriából is választhatunk, sőt a – program nevében is szereplő – CD Deluxe típusok között még több típust találunk.

A szükséges elemek létrehozása után következhet az elhelyezésük a lapon. Ehhez át kell méreteznünk, esetleg el kell forgatnunk őket. Erre szolgál az eszközlécen felül látható nyil. Ezzel kijelölhetünk egy vagy több objektumot, és az említett műveletek bármelyikét rögtön el is végezhetjük. Például egy szövegkeretet kijelölve a befoglaló négyzet körül nyolc kis négyzet jeleník meg. Ha a keret közepére mozgatjuk az egérkurzort, akkor elmozdíthatjuk a keretet, ha valamelyik kis négyzetet „fogjuk meg", akkor a keret méretét módosíthatjuk. Az objektumok létrehozásához, pontosabb elhelyezéséhez, átméretezéséhez használhatunk segédvonalakat, melyeket – a CorelDraw-hoz hasonlóan – a vonalzóról vehetünk le.

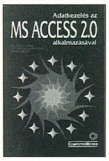
A rutinosabb felhasználók rögtön kombinálnak: mi történik, ha közben lenyomjuk a [Shift]-et vagy a [Ctrl]-t? Mozgatáskor a [Shift] rögzíti az egyirányú elmozdulást és csak vízszintesen vagy csak függőlegesen mozdíthatjuk el a keretet, a [Ctrl]-lal pedig másolatot hozunk létre. Ugyanezen gombok átméretezéskor arányos ([Shift]) vagy középpontos ([Ctrl]) változást eredményeznek. Az [Alt] gombot lenyomva a kis fekete négyzetek segítségével elforgathatjuk a keretet a szöveggel együtt.

Ha egy objektumot „leveszünk" a lapról (az úgynevezett *Scratch area*ra), az lapozáskor is látható marad. Így egyszerűen átvihetjük egy másik lapra: lehúzzuk a lapról, kiválasztjuk a megfelelő oldalt, és elhelyezzük azon. Speciális felület a háttérréteg, a *Background* is. Az ezen elhelyezett objektumok minden oldalon megjelennek. Ide érdemes „pakolni" például a fejlécet vagy az oldalszámozást.

Ha már minden a helyén van, jöhet a színezés. (Színezni rajzolás közben is lehet.) Minden objektumot kifesthetünk egy színnel, mintával, színátmenettel, vagy megadhatjuk átlátszónak. Ehhez kapunk egy 35 színű alappalettát, kiegészíthetjük további színeket a 7 szín (piros, zöld, kék, bíbor, cián, sárga, fekete) 12-12 árnyalatát tartalmazó palettán, vagy az *All Colors*t választva a szokásos színválasztó beállítóablakból. Színátmeneteket 17 minta (pattern) vagy 44(!) színátmenet közül választhatunk. A Publisher még azzal is megkönnyíti dolgunkat, hogy a dokumentumban használt színeket külön kiemeli, így nem kell újra és újra kikeresni azokat a palettákról. Az átlátszó kifestés főleg a szövegkeretnél látványos, hiszen így akár közvetlenül egy képre is írhatunk.

Azt hiszem, belátható a bevezetőben említett megállapítás igazsága: a Publisher bátran ajánlható mindenkinek, aki meg szeretne ismerkedni a DTP alapjaival, és azoknak, akiknek nincs szüksége az igazán profi kiadványszerkesztő programok precizségére, vagy csak egész egyszerűen nem tudják megfizetni a QuarkXPresst vagy a PageMakert.

Weisz Tamás



dr. Kovács Tivadar – Kovácsné Cochner Judit – Ozsváth Miklós

Adatkezelés az MS Access 2.0 alkalmazásával

Több sikeres könyv után e szerzőcsapat újra egy részletes, tematikus oktatókönyvet írt a magyar nyelvű Microsoft Access használóinak – azok számára, akik nem alkalmazásfejlesztéssel foglalkoznak, hanem egyszerűbb adatkezelési problémáikat makróírás és programozás nélkül kívánják megoldani.

Székely Vladimír – Poppe András

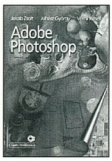
Áramkör-szimuláció IBM PC-n

E szakkönyv az elektronikus áramkörök gépi szimulációjának gyakorlati kérdéseivel foglalkozik. A lemezen mellékelt Tranz-Tran szimulációs program példáján követi végig az áramkör-szimulációs programok belső felépítését és működését. Részletesen foglalkozik az alkalmazás kérdéseivel, a program használatának apró fogásaival, műhelytitkaival. Mintafeladatok dinamikus sorozata segíti az áramkör-szimuláció használatának elsajátítását.

Tóth Bertalan – dr. Tamás Péter és társai

Delphi – út a jövőbe

A ComputerBooks Kiadó nagy tudású, sokéves oktatói tapasztalattal rendelkező szerzőinek új műve a Borland legújabb fejlesztőrendszeréről, a Delphiről szól. Könyvüket azoknak szánták, akik most ismerkednek az objektumorientált programozással, a Windows-alkalmazások készítésével, illetve most térnek át ennek objektumorientált eszközökkel való megközelítésére. A témakörben való elmélyedést lemezen mellékelt példaprogramok is segítik.



Jakab Zsolt – Juhász György – Vérmi József

Adobe Photoshop

A DTP világában a legelterjedtebb és legsokoldalúbb képfeldolgozó program az Adobe cég Photoshopja.

A könyv első része az alapfogalmakkal és a menükkel ismertet meg, felölelve a program lehetőségeit, alaposan, közérthetően elmagyarázva az egyes funkciókat.

A második fejezet már a professzionális felhasználóknak szól, akik néhány jó tanácsot találnak a képek kezelésére, a csatornákra és maszkokra vonatkozóan, valamint hasznos segítséget a kalibrációhoz és a nyomtatáshoz. Végül bemutatnak néhány példát a program gyakorlati használatára. Lépésről lépésre nyomon követhető az érdekes feladatok megoldása a Photoshop segítségével.

(További információk: ComputerBooks Kft., tel.: 175-3591)

OKI OL 400w

- *Ideális SOHO nyomtató (Small Office Home Office)*
- *300 dpi (opcionális MicroRes 600)*
- *4 lap/perc*
- *100 lapos lapadagoló*
  (opcionális 250 lapos második adagoló, 100 lapos borítékadagoló)
- *GDI nyomtató*
- *128 kB memória*
- *3 év garancia (levilágító egységre 5 év cseregarancia)*

LED HEAD 5 YEAR WARRANTY

HIPER W

energy

80 000 Ft alatti ár

HUMANSOFT ELEKTRONIKAI KFT.

HUMANsoft Elektronikai Kft. 1149 Budapest, Angol u. 42.
Tel.: *163-2879, fax: 251-3673 • Pécs: 72-210-929

3453

Variációk egy témára

Ha sokat ülünk a gép előtt, egyáltalán nem mindegy, milyen környezetet látunk nap mint nap a képernyőn. Kellemesebbé tehetjük a látványt néhány shareware programmal.

Vizsgálódásunk alapjául most két DOS-hoz, illetve egy Windowshoz írt programot választottunk. Az első kettő nem grafikus „commander", inkább csak látványos menüző felület, míg az utóbbi szoftver a Windows hasznos kiegészítése.

Magic Desk

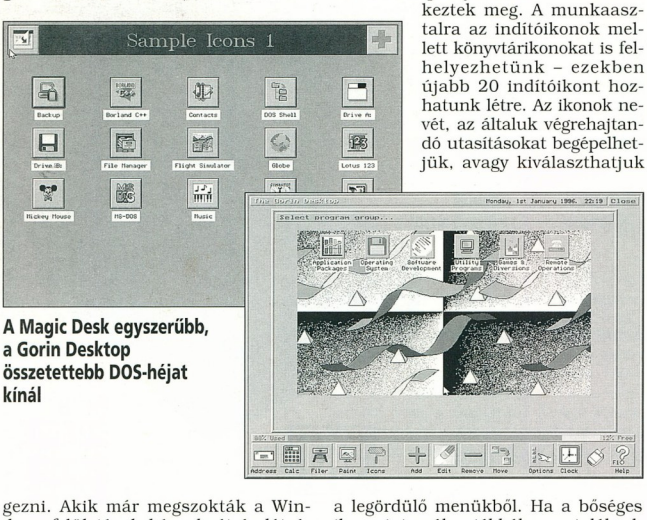
Sokszor felmerült a kérdés: bizonyos feladatokat parancssorból vagy esetleg grafikus felületről célszerűbb-e elvégezni. Akik már megszokták a Windows felületének kényelmét és látványát, biztosan elgondolkodtak azon, hogyan lehetne a DOS puritán megjelenését barátságosabbá tenni. Erre kínál megoldást egy DOS-ra írt grafikus felületű menüprogram, a Magic Desk.

Ha telepítése után elindítjuk ezt a mindössze 400 Kbyte-os programot, néhány ikonnal díszített színes hátteret ad a képernyőn. A képernyő tetején széles ikonsor látható, amely az aktuális alkalmazás nevét két oldalról befoglaló, 2-2 piktogramból áll. A *Helper* gomb lát el szinte minden funkciót. Rákattintva az előugró beállítóablakban megjelenő utasításokkal lehet új programot hozzáadni, régit módosítani vagy elvenni, és itt lehet konfigurálni a rendszert, vagy megváltoztatni a színeket.

Külön dicséret illeti a fejlesztőket, amiért a képernyőkímélőről sem feledkeztek meg. A munkaasztalra az indítóikonok mellett könyvtárikonokat is felhelyezhetünk – ezekben újabb 20 indítóikont hozhatunk létre. Az ikonok nevét, az általuk végrehajtandó utasításokat begépelhetjük, avagy kiválaszthatjuk a legördülő menükből. Ha a bőséges ikonminta-választékból nem találunk számunkra megfelelőt, a *Painter* bittérképes ikonszerkesztőjével újakat készíthetünk, sőt a Windows szívünkhöz nőtt ikonjait is használhatjuk, a kiterjesztésüket .ICO-ról .ICN-re változtatva.

Sajnos a program egy bosszantó hiányosságára éppen az ikonokkal kapcsolatban derült fény. A nevek megadásakor a telepített magyar kódlap ellenére sem lehetett rábírni az „ö" és „ő" betűk használatára.

Még inkább a Windowshoz hasonlóvá tehető a képernyő tapétamintás felület használatával, igaz, itt csak .PCX formátumú file-ból és 16 színnel.



A Magic Desk egyszerűbb, a Gorin Desktop összetettebb DOS-héjat kínál

Gorin Desktop

Ez a programunk az előzőnél némileg testesebb, de jobban használható. Telepítés után csaknem 1,2 Mbyte helyet foglal. Ez a segédprogramok és más kiegészítések rovására írható. A meglehetősen sokrétű ikonsor a felület alsó sorában van. Segítségével végezhetjük el a beállításokat és indíthatjuk a segédprogramokat.

Ebben a programban van kalkulátor, névregiszter, faxprogram, MOD-lejátszó, sőt egy programfuttatásra alkalmas kezelőfelületet is (filer). A csinosításhoz új háttértapétákat mellékeltek, de a csomag része egy .PCX–.GGF konvertáló program is, amivel tetszőleges háttér készíthető.

Elvileg a mellékelt rajzprogram is alkalmas tapéta készítésére, de ezzel tapasztalataim szerint nem érdemes kísérletezni. Az ikonok nézegetése is kellemes időtöltés, mivel nem kevesebb, mint 250 darabból áll a kezdő kollekció.

Munkánkat sajnos nem segítik billentyűkombinációk – úgy tűnik, ez elkerülte a fejlesztők figyelmét, miképp az is, hogy nem angol karaktereket használva furcsa dolgokat tapasztalhatunk. A begépelt rövid „ö"-t ugyanis a program automatikusan „ő"-ra cseréli. Ha pedig számítógépünk merevlemezének kapacitása a kiírt információk szerint a bekapcsolás óta közel kétszeresére „nőtt", nem érdemes csodában reménykednünk.

A kezdő lapon csak programcsoportokat hozhatunk létre. A neveket 12 karakter hosszúságban és két sorban lehet megadni. Ha szeretnénk ezeket megszüntetni, szembesülünk azzal a DOS-ból jól ismert jelenséggel, hogy csak az üres programcsoport törölhető. A program nem ad lehetőséget arra, hogy az ikonokat tetszőlegesen vontathassuk az egérrel. A *Move* ikonra kattintva azonban két kijelölt piktogram az adott lapon belül felcserélhető. A kezelőfelület színét nem lépésekben lehet állítani, hanem a három alapszín arányának megfelelő változtatásával.

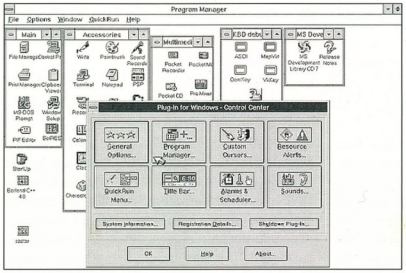
Plug-In for Windows

Mivel a Windows 3.1 messze áll a tökéletestől, az idők folyamán sok shareware-rel próbáltak rajta javítani. Ennek egyik kézzelfogható eredménye ez a program.

A Plug-In eredetileg azért készült, hogy a munkakörnyezetet kissé változatosabbá tegye. Ezt később kiegészítették néhány hasznos segédprogrammal, ami jelentősen megkönnyítette a Windows amúgy sem túl nehézkes kezelését.

Telepítés után az első szembetűnő változás a programkezelő fejlécében és parancssorában látható. Leolvasható a háttértárolónkon lévő szabad hely, az idő, valamint a rendszer erőforrásainak pillanatnyi kihasználtsága.

A menüsor a *Quickrun* ponttal bővült. Innen indítható a rendszer konfigurálása is. A többi parancs sem marad változatlan: a *File* menüpont alatt egy hasznos, a telepítést segítő menüponthoz jutunk. A program teljes bemutatása oldalakat igényelne, ezért csak a fontosabb tulajdonságokról ejtünk néhány szót.



A Plug-In változtat a Windowson, és hasznos újdonságokat is nyújt

A felület csinosítására sok új ikont használhatunk, de megváltoztatható a kurzor és a homokóra formája is. A fejléc színét és betűtípusát is mi határozhatjuk meg a látni kívánt információkkal együtt.

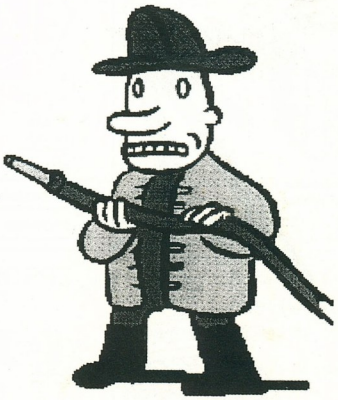
Több hasznos meglepetés van a program beállítási lehetőségei között. Például egy figyelmeztető lap a megfelelő beállítások elvégzése után szükség esetén akár hanggal is figyelmeztet a szabad memória és lemezterület, vagy az erőforrások túlzott csökkenésére.

A programkezelő ikonjaira az egér jobb gombjával kattintva gyorsmenü ugrik elő. A különböző felhasználások gyors indítását hivatott elősegíteni a fejlécen található „villásdugó". Ezt a menüt saját igényünk szerint szerkeszthetjük vagy bővíthetjük. Ha pedig már végképp semminek sem találjuk a helyét, a héjból kilépve ismét a régi, megszokott látvány tárul a szemünk elé.

Nagy Sándor

Figyeljen

jobban a hálózat működésére!



A Novell ManageWise 2.0 ideális megoldás a hálózati forgalom ellenőrzésére, leltár készítésére, a munkaállomások távoli ellenőrzésére és vírusvédelemre.
Egyetlen egyszerű installáció, és máris

- figyelheti a szervereket és azok szolgáltatásait
- leltárt készíthet a hardver és szoftver eszközökről
- távoli ellenőrzési lehetőséget biztosít a végfelhasználók gépei felé
- lehetővé teszi az információ-megosztást más SNMP bázisú konzolokkal.

SFT III támogatás!

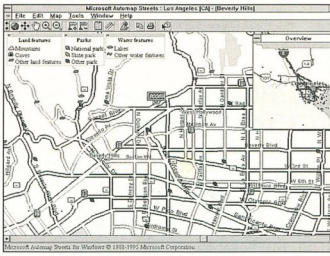
NOVELL
ManageWise 2.0

WALTON NETWORKING KFT.

Walton Networking Kft.
1077 Budapest, Almássy tér 2. Tel.: 267 9010 Fax: 267 9011
Walton Szegedi Iroda: 6723 Szeged, Sándor u. 1. Tel./Fax: (62) 490 424

Hamarosan Európában?

1994 októberében a Microsoft a NextBase felvásárlásával hozzájutott az egyik legnépszerűbb számítógépes autóatlaszhoz.



Legalább a térképen megnézhetjük, hol laknak a filmsztárok

Ennek az akciónak első gyümölcse volt a Microsoft Automap Road Atlas 4.0, majd ezt követte a Microsoft Automap Streets 4.0.

A Streets két CD-jén az Egyesült Államok minden metropoliszának, nagyobb és kisebb városának – kivéve az alaszkaiakat – több mint ötmillió mérföldnyi, vagyis több mint nyolcmillió kilométernyi utcáját találhatjuk meg. A Streets ott folytatja a tájékoztatást, ahol a Road Atlas abbahagyta, hiszen a Road Atlas megmutatja az utat a városokig, de azon belül teljesen magunkra hagy bennünket *(Az USA útjain, CHIP 95/06)*.

A két program kezelése szinte teljesen azonos. Az egyedüli eltérés, hogy a Streetsben nem találjuk a Route Wizardot, az útvonaltervező varázslót. A nézelődéshez először ki kell választanunk, melyik városra vagyunk kíváncsiak, majd beállíthatjuk, mi minden legyen a térképen, illetve az utcákat milyen részletességgel mutassa meg a program. A térképre kirajzoltathatjuk a repülőtereket, erdőket, parkokat, folyókat és tavakat, valamint kiírattathatjuk a telefon- és az irányítószámokat.

Ez utóbbi a gyorsabb keresést segíti – akárcsak a postán –, ugyanis cím szerint is kijelölhetünk egy-egy pontot a térképen, amely pontra így pontosabban, kényelmesebben és gyorsabban tudunk ránagyítani. A Streets egyedüli „szolgáltatása" – azonkívül, hogy megmutatja a kívánt térképrészletet – a távolságmérés. Ennek segítségével megmérhetjük egy útvonal hosszát a töréspontjaira kattintva. Ez alapján azután eldönthetjük, hogy gyalog megyünk-e, vagy inkább valamilyen járművel. Nagyon hasznos lehet még ez a funkció, ha reggeli kocogásunk útvonalát akarjuk megtervezni.

A két program – a Road Atlas és a Streets – így, ebben a formában legföljebb érdekesség, mert nem hiszem, hogy nálunk olyan sok embernek van szüksége erre a három CD-re. Annál nagyobb igény van az európai változatra *(Kalandozások Európában, CHIP 96/01)*.

Weisz Tamás

LÉZERNYOMTATÓK
HL-1260
Felbontásnövelés
Kétoldalas nyomtatás opció
PostScript
2-26 MB
APT
300 dpi 600 dpi 1200 dpi
GDI
Emulációk:
HP+Epson+IBM
olcsó üzemeltetés
egyenes papírvezetés
HL-660
HL-630
12
lap/perc
6
HL-1260 289.600 Ft
HL-630 88.700
HL-660 147.480
DIT
DIGITÁLTECHNIKA
brother
MÁRKASZAKÜZLET
SZERVIZ
DISZTRIBUTOR
Győr, 9024 Mónus I. u. 19. Budapest, 1149 Egressy út 5.
T./f.: 96/414-411, 417-802 T.: 30/463-657, T./f.: 221-6779

LAP Stúdió ©
AZ ÖN MEGBÍZHATÓ PARTNERE!
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZAKÜZLETEINK
BUDAPEST 1 1066 Zichy Jenő u. 3. • F: 131 8374
T/F: 131 8152, 131 8511, 132 3368
BUDAPEST 2 1085 József krt. 69. • F: 113 0098
T: 114 0054, 113 0074
KECSKEMÉT 6000 Hornyik J. u. 2. • Görög udvar
T/F: (76) 411 585
VESZPRÉM 8200 Cserhát ltp. 3. • Dolomit üzletház
T/F: (88) 406 325
EPSON nyomtatók
strapabíró
Nyitva: 10-18 óráig
szerviz: 10-16 óráig
hp HEWLETT PACKARD termékek
megbízható
LÍZING!
PANNON GSM HÍVJON!
LAP System számítógépek
2 év garancia!
nélkülözhetetlen
Microsoft szoftverek
RÉSZLET-FIZETÉS!
Kérje részletes, árlistáinkat telefaxon 180 8611/1249# vagy postán!
hivatalos kereskedője
Közismerten jó árakon!

MULTIMÉDIA VISZONTELADÓKNAK
VÁSÁROLJON AZ IMPORTŐRTŐL!
SONY
YAMAHA
CD ÍRÓK
PD QUAD
HANGKÁRTYÁK
CD OLVASÓK
Kérje részletes árjegyzékünket!
US.EX
AMERIKAI-MAGYAR KFT.
1077 Budapest, Wesselényi u. 21.
Tel.268-0885, Fax: 267-8546

Útban a C++ szabvány felé

Januári számunk A tyúk vagy a tojás című cikkében már írtunk arról, hogy a C++ szabványosítása lassabban halad a kelleténél.

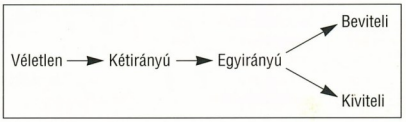
Valami fejlődés mégis van a C++ háza táján – ezt mutatjuk most be. Az STL (Standard Template Library) Alexander Stepanov és Meng Lee alkotása. Stepanov elnyerte vele a Doctor Dobb's Journal Excellence Awardot (Linus Thorvalds társaságában, aki a Linuxért kapta meg). Stepanov régóta foglalkozott már a generikus programozással, az Ada Generikus Könyvtár létrehozásában is részt vett.

Az STL létrehozásának fő indoka az ortogonalitás volt. Az STL leírásának (Alexander Stepanov, Meng Lee: The Standard Template Library, 1995. július 7.) bevezetőjében leírják a szerzők, miért fontos az ortogonalitás. Egy C++-hoz hasonló tipizálású nyelvben – ha biztosítani akarjuk a korrekt típusellenőrzés lehetőségét – egy olyan könyvtár, amely különböző alaptípusú tárolóosztályokon végrehajtható műveleteket tartalmaz, egyrészt ezekből a tárolóosztályokból áll. Ha minden alaptípusra külön osztályt hozunk létre (egészeket, lebegőpontos számokat vagy éppen stringeket tároló láncolt listákat) és *i* darab alaptípusból akarunk *j* különféle típusú tárolót létrehozni, ez *ixj* tárolóosztályt jelent. E számot *j*-re csökkenthetjük típusparaméterezett tárolóosztályok létrehozásával, de még mindig ott a probléma, hogy amennyiben szeretnénk ezeken az osztályokon *k* különböző műveletet végrehajtani, *jxk* műveletet kell megvalósítanunk. A probléma elegánsan megoldható, ha az egyes műveletek minden tárolótípusra működnek. E megoldás további előnye, hogy a könyvtár nagyon rugalmasan bővíthető lesz.

A másik – a könyvtár használatakor érezhető – alapelv az elérhető legnagyobb hatékonyság megközelítése volt. Az algoritmusok specifikálásánál nemcsak szemantikájukat, időigényüket is megadták. Az STL – és a C++ szabvány – előírásainak csak az a megvalósítás felel meg, amely betartja ezeket a korlátokat.

Szerkezet

A könyvtár algoritmus, tároló (container – összetett adatstruktúra), iterátor, függvény és adatstruktúra-illesztő (adaptor) komponenseket tartalmaz. Az STL-ben definiált minden osztály egy algoritmus-, tároló-, iterátor-, függvény- vagy adaptorszerkezetet valósít meg, de nem biztos, hogy egy-egy komponens működését osztályok segítségével valósítják meg. Még az se biztos, hogy az osztálykönyvtár explicit felületmegadással írja le egy komponens működését.



Iterátortípusok

Előfordulhat, hogy csak azokat a kifejezéstípusokat – és szemantikájukat – adják meg, amelyekben a komponens részt vehet.

Például egy iterátor komponensnél nincs megadva, hogy a „++" művelet hova tartozik (iterátorosztály tagfüggvénye vagy különálló függvény-e), és ettől kód működése nem is függhet.

Vegyük sorra részletesen az ötfajta komponenst!

Algoritmus: egy számítási eljárás definícióját adja meg.

Tároló (container): memóriarekeszek egy halmazát kezeli, általában a dinamikus objektumstruktúra leírására szolgáló objektumokat definiál (láncolt lista, tömb stb.).

Iterátor: lehetővé teszi, hogy egy algoritmus elérje egy tároló elemeit, az iterátor típusától függő bejárást biztosít.

Függvényobjektum: más komponensek által használható formába zár függvényeket.

Adaptor: egy komponens felületét változtatja meg.

Az STL működik a C++ beépített adattípusaival is, erre különös gondot fordítottak. Nem kell például Integer osztályba zárnunk az *int* típust, hogy megfelelő felületet biztosítsunk a tároló-, illetve az algoritmusosztályok számára.

Iterátorok

Az iterátorok tulajdonképpen a C-ben és C++-ban szokásos mutatóknak felelnek meg. A rajtuk végrehajtható műveletektől függően beszélünk véletlen elérésű, kétirányú, egyirányú, beviteli és kiviteli iterátorokról.

Az iterátorokon elvégezhető legfontosabb művelet – az output iterátorokat kivéve – az, amikor meghatározzuk, milyen értékre hivatkoznak: létezésüknek az a célja, hogy egy-egy érték egy struktúrán – tárolón – belüli helyét meghatározzák, segítségükkel hivatkozhatunk egy értékre anélkül, hogy az azt tároló memóriarekesz címét ismernénk vagy nevet adnánk neki.

A beviteli és a kiviteli iterátorok nevüknek megfelelően működnek: beviteli iterátorokkal végigmehetünk egy struktúra tagjain egyesével, egyszer, mintha egy soros elérésű adatstruktúrát olvasnánk be. A kiviteli iterátorok pont az ellenkezőjét teszik. Beviteli iterátorokba írni, illetve kiviteli iterátorokból olvasni nem lehet.

Az egyirányú, kétirányú és véletlen elérésű iterátorok használata is egyszerű. Egyirányú iterátorral csak előre mehetünk, kétirányú iterátorral előre és hátra is, véletlen elérésűvel pedig a struktúrán belüli tetszőleges helyre közvetlenül eljuthatunk.

Az iterátortípusok működése táblázatokban adható meg a legegyszerűbben: a táblázat oszlopai azok az egyszerű kifejezések, melyekben az iterátor részt vehet (ilyenek például a mutatóaritmetika műveletei), a táblázat elemei ezeknek a szemantikája és más járulékos dolgok.

Az STL fejlesztésekor komoly hangsúlyt helyeztek a keletkező kód hatékonyságára (sokak szerint amúgy is a hatékony kódgenerálás a C++ egyetlen előnye). Az iterátoroknál több jellemző is támogatja a hatékonyabb speciális megoldásokat.

Függvényobjektumok

Egy függvényobjektum megkülönböztető tulajdonsága, hogy definiálva van rajta az *operator()* operátor, nem feltétlenül tagfüggvényként.

Függvényobjektumokat olyankor használunk, amikor egy algoritmus egyik paramétere egy művelet: szeretnénk például egy fa bejárása során megnövelni a fa összes elemét. Ilyenkor a fát bejáró algoritmusunk paramétere egy függvényobjektum lesz. Mit tehetünk, ha egy bonyolult és speciális függvényt szeretnénk függvényobjektumként megadni – mondjuk

nem növelni akarjuk az elemeket, hanem 3,5-tel osztani. Külön osztályt írni erre nem lenne elegáns. A megoldást a speciális „kötő" (binder) adaptorok jelentik, amelyek a kétargumentumú függvény első, illetve második argumentumához kötnek hozzá értékeket. A probléma megoldása tehát az, hogy az osztást bezáró osztály egy példányának második argumentumához hozzákötjük a 3,5 értéket, így egy egyargumentumú, 3,5-tel osztó függvényobjektumot kapunk.

Az STL tartalmazza a legtöbb alapvető műveletet magába záró függvényosztályokat: az aritmetikai, összehasonlító és logikai függvények osztályait. Ezekből a kötőosztályokkal nagyszámú további függvényobjektumot készíthetünk. Ha bonyolultabbakra van szükségünk, magunk is készíthetünk újakat. Mint említettem, az az egyetlen megkötés, hogy értelmezve legyen objektumunkon az „()" operátor.

Tárolók

A legtöbb osztálykönyvtár alapja az összetett adattípusokat megadó osztálystruktúra. Az STL-nél is megkülönböztetett figyelmet kell fordítanunk a tárolóosztályokra.

Az egyik legfontosabb kérdés tárolóosztályok megvalósításakor az, hogy milyen korlátozásokkal kezelhető a memória: mekkorák a mutatók, milyen típusúak, milyen típusú két mutató különbsége (a két cím távolsága), milyen primitívvel tudunk memóriát lefoglalni/visszaadni. Ezeket az adatokat az STL-en belül az úgynevezett allokátorosztályokba zárták. Az STL definiál egy alapértelmezés szerinti allokátorosztályt, és kiköti, hogy egy implementációnak minden egyes, a fordító által támogatott memóriamodellhez külön allokátort kell biztosítania. Minden tárolóhoz tartozik egy allokátort megadó típusparaméter is, és ezen keresztül folyhat a memóriakezelés.

Az STL kétfajta alapvető tárolótípust definiál: sorozat típusú és asszociatív tárolókat.

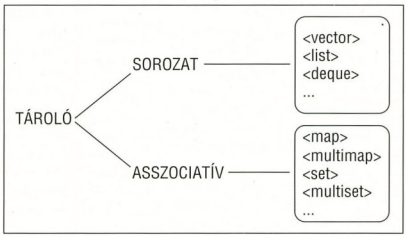
Sorozat típusú tárolók a *vector*, a *list* és a *deque* típusok. Hasonló a programozói felületük, csak megadott teljesítményparaméterekben térnek el.

A *vector* típusú tárolókban gyorsan (konstans időben) lehet bármelyik elemet elérni, elemet a végéhez hozzáfűzni és onnan törölni (a másolásokat és a helyújrafoglalást is beleszámítva); középre beszúrás, illetve törlés átlagosan a vektor hosszához képest lineáris időben történik. Tulajdonképpen egy automatikusan átméreteződő tömbnek felel meg, emiatt az egyik leggyakrabban alkalmazott STL-adattípus. A helykihasználás optimalizálása érdekében létezik egy *bool* típusra való specializációja is. Ezzel sokkal egyszerűbb létrehozni bittömböket.

A *list* típusú tárolókba konstans időben tudunk elemet beszúrni és elemet törölni belőlük, de nem lehet gyorsan elérni bármelyik elemet. Megfelel a láncolt listának – bár a szabvány nem köti meg, milyen formában tároljuk az adatokat.

A *deque* tárolókban szintén konstans időben érhetjük el az elemeket, és a végére, illetve az elejére való beszúrás is konstans idejű. A közepre való beszúrás lineáris időigényű. Tulajdonképpen egy egyszerű sornak felel meg.

Az asszociatív tárolókat a *set*, *multiset*, *map* és *multimap* típusok adják. Ezeket egy – paraméterként megadott típusú – kulccsal indexelhetjük, az indextípuson pedig értelmezve kell lennie egy teljes rendezésnek. A *set* és *multiset*, valamint a *map* és a *multimap* típusok közti alapvető eltérés, hogy a *multi...* típusokban megengedett egy kulcs több példányban való használata. A *set* és a *multiset* egyébként egyszerű kulcstípusú halmazt, illetve multihalmazt definiál: a kulcsok keresésére szolgálnak, és nem arra, hogy a kulcs alapján indexelt adatot is visszakapjunk. Erre a *map* és *multimap* típusok valók.



Tárolótípusok

Algoritmusok

Összetett adattípusokat azért definiálunk, hogy feltöltésük után műveleteket végezzünk a tartalmukon vagy magukon a tárolókon. Az STL elég sok algoritmust definiál, főleg a sorozatokon végrehajtható műveletekre. A legtöbb művelet elég egyszerű (másolás, keresés), de akadnak bonyolultabbak is (véletlenszerű keverés, rendezés).

Fontos elv volt az STL algoritmusainak létrehozásakor az, hogy az algoritmus működése ne függjön a bejárt tároló típusától. Így mindig a lehető legkevesebb információt kell megadni az algoritmusoknak: ha nem szükséges, nem kell átadni a teljes tárolót, csak az első és az utolsó elemére mutató iterátort. Emiatt nem azt írjuk, hogy

tároló = merge(egy_tároló, mégegy_tároló);

hanem azt, hogy

merge(egy_tároló_eleje, egy_tároló_vége, mégegy_tároló_eleje, mégegy_tároló_vége, tároló_eleje).

Ez hosszabb, de megfelel a minimális átadandó információ elvének (és általánosabb).

Template specializáció

Egy template-osztály létrehozásakor a megadott típusparamétereknek csak a legáltalánosabb tulajdonságait vehetjük figyelembe. A specializáció biztosítja azt a lehetőséget, hogy kihasználjuk egy típus különleges tulajdonságait. Egy nagyon egyszerű példa:

```
template <class X>
class Y { ... általános kód ... };
```

Tegyük fel, hogy ha tudjuk, hogy az *X* mondjuk *<int>* típus, akkor az *Y* osztály sokkal hatékonyabban felírható valamilyen más formában. Ezt a C++ megengedi, a következő alakban:

```
class Y<int> { ... különleges kód, kihasználva, hogy X <int> ... };
```

Átalakítók

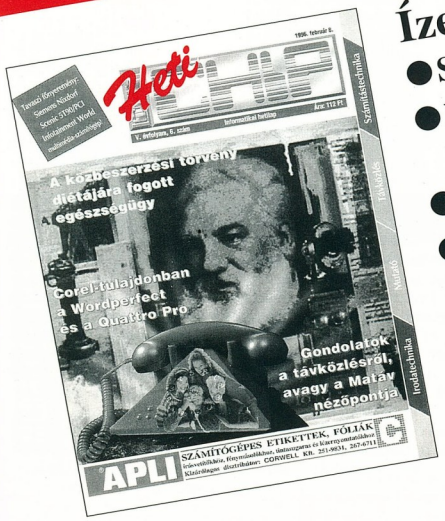
Ezek az elemek képesek más kinézetet adni egy komponensnek. Ezekkel csinálhatunk például egy sorozatból vermet (attól függően, milyen típusú vermet akarunk). Nem kell – mint például az Eiffel Base osztálykönyvtárban – különböző adatszerkezet alapú vermeket külön definiálni, egy adaptor elvégzi helyettünk a munkát.

A függvényeknél említett kötőosztályok is átalakítók: függvényből csinálnak egy másik függvényt.

Összességében az STL nagyon elegánsan megtervezett és átgondolt, alapszintű osztálykönyvtár. Rengeteg benne az új ötlet. Ha C++-t használunk, a nyelv alapvető nehézségei mellett nem vesz el túl sok időt az STL megtanulása, viszont sokkal hatékonyabban fogunk vele dolgozni.

Éder Géza

HÍR behozzuk a világot



Ízelítő témáinkból:

- Svájci bicska Microsoft módra
- Novell-szeminárium, Clipper-napok, Lotusphere
- A számítógép uralkodni jött
- Merre tovább, Matáv? Interjú Straub Elekkel
- Heti Híradó az Ó- és Újvilág legfrissebb informatikai híreivel
- Internet-szemelvények
- Vírusnaptár, vírusirtók

A Heti CHIP-pel többre viszi

Az előfizetők között áprilisban értékes nyereményeket sorsolunk ki. Fődíj: Siemens Nixdorf Scenic 5T90/PCI Infotainment World multimédia-számítógép. Előfizetés kérhető faxon vagy levélben az alábbi szelvény kitöltésével, valamint telefonon.

MEGRENDELŐLAP

Megrendelem a Heti CHIP Informatikai hetilapot

Egész évre 3920 forintért ☐ Fél évre 2240 forintért ☐ Mutatványszámot kérek ☐

Név: .....

Cég neve: .....

Cím: .....

Előfizetés kezdete: .....

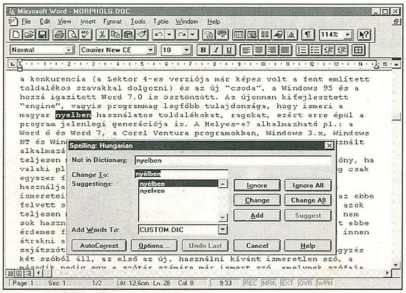
Előfizetés módja: csekken ☐ átutalással ☐

Vogel Publishing Kft., 1300 Budapest 3., Pf. 210 ● Telefon/fax: 270-5565 ● Terjesztés: Ali Mehdi, telefon: 270-5564

Szépen, jól, magyarul

A számítógéppel mint irodai segédeszközzel egyre több dokumentumot gyártunk – sokszor helyesírási hibákkal.

Vajon nagy vétek-e, ha a fontos, érdekes, izgalmas írásokban hemzsegnek a helyesírási hibák? Az egyre több irodalmi óhatatlanul a minőség felhígulását eredményezi, sokan sajnos nem szentelnek elég időt, figyelmet arra, mit adnak ki a kezükből. Pedig segédeszközökben nincs hiány: a számítógép nemcsak a mennyiség, hanem a minőség javításában is segíthet.



Betűzés ellenőrzése Word 6-ban

A szóellenőrzők

E segédeszközök többsége helyesírás-ellenőrző (spelling checker). Látszik, hogy az angol és a magyar elnevezés nem teljesen egyenértékű. Gyakorlatilag a helyesírás-ellenőrzők alatt egyszerű betűzés-, pontosabban szóellenőrzőt értünk. Magyar nyelvi környezetben ennek megvalósítása eltér az angol származású programokban használt rendszerektől, hiszen nálunk aligha járható út az, hogy egy szónak minden, toldalékkal ellátott változatát külön címszóként tároljuk. Ez különösen akkor okoz problémát, amikor egy, a program számára eddig ismeretlen szót szeretnénk beilleszteni az ismeret-bázisába.

E probléma feloldására fejlesztette ki a Morphologic azt a programmagot, amely ismeri a magyar nyelvben használatos toldalékokat, képzőket, jeleket, ragokat és a velük kapcsolatos szabályokat. Erre épülnek jelenlegi ellenőrző programjaik, amelyek a Word 6 és 7, illetve a Corel Ventura alatt működnek.

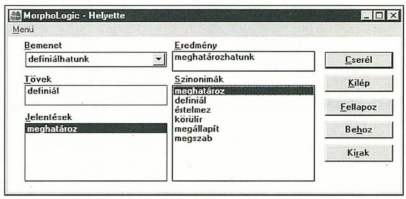
Az egyes programok – a *Helyes-e* család tagjai – csak a használt alkalmazás jellegének megfelelően térnek el, egyébként szinte teljesen azonos a kezelésük. Ez nagy előny, ha valaki például Worddel és Venturával is dolgozik, hiszen elég csak egyszer feltölteni a közösen használható „sajátszótárakat", melyeket a program arra használ, hogy a felhasználó igényeinek megfelelően kibővítse ismereteit.

Legfontosabb ezek közül a ragozó sajátszótár. Ebben minden bejegyzés két szóból áll. Az első az új, használni kívánt ismeretlen szó, a második pedig egy a szótár számára már ismert szó, amelynek szófaja megegyezik az új szóéval, s toldalékolásnál is ugyanúgy változik a töve. Ennek kapcsán kerül előtérbe a program egy zavaró hiányossága: semmilyen segítséget nem kapunk a referenciaszó kiválasztásában, visszajelzést pedig csak a legközelebbi helyesírás-, pontosabban betűzés-ellenőrzéskor kapunk. A visszajelzés általában arra vonatkozik, hogy valahol hiba van a file szerkezetében. A fejlesztők ígérete szerint a következő verziók már segítik a referenciaszó-kiválasztást.

A Word 7-hez készített változat újdonsága a szerkesztés közben történő azonnali ellenőrzés. A modul már gépelés közben elkezdi az éppen írt szó elemzését, melynek eredményét folyamatosan összeveti adatbázisának tartalmával, s ha úgy látja, hogy egy szó helytelenül kerül leírásra, piros hullámos aláhúzással jelzi a felhasználónak. Az ellenőrzéshez ekkor is felhasználja a felhasználó által megadott összes ismeretet.

A szóelemzéshez kifejlesztett programmag készítésekor a szerzők előrelátóan szétválasztották az elemzést végző algoritmusokat és a hozzájuk tartozó nyelvtani ismereteket. Így egy univerzálisan használható alapot kaptak, melynek működését a felépítmény határozza meg. A rugalmasságot az is bizonyítja, hogy ezeken az alapokon készült már lengyel, román, bolgár változat, s fejlesztés alatt áll a cseh, orosz és ukrán kiadás is.

Ezt az alapot használták fel a *Helyette* nevű tezauruszban, illetőleg szinonimaszótárban is, amely így rendkívül hatékony eszközzé vált. E program önállóan is használható, illetve a Word 2-höz vagy a 6-oshoz illeszthető. A bemenetként megadott szó elemzése után a kiválasztott szinonimát automatikusan ellátja (többnyire) a megfelelő toldalékkal, így minden gond nélkül, gyorsan beilleszthetjük a szövegbe.



Szinonimák keresése

Útban a mondat felé

Hiába írunk le minden szót helyesen, ha azok nem illenek egymás mellé, vagy elfelejtjük kitenni a megfelelő írásjelet, esetleg kisebb-nagyobb stiláris hibát vétünk. Ezek kiküszöbölésére, illetve felderítésére készült a *Helyesebb* nevű mondatellenőrző program. Mivel a program nem értheti, hogy a szöveg mit tartalmaz, ezért nem mindenható, de felhívja a figyelmet a kérdéses helyzetekre, és ajánlásokat tesz például a vessző elhelyezésére tagmondatok közé, vagy arra, hogy egy idegen szót magyar megfelelőjével helyettesítsünk. Sajnos ez az eszköz csak a 16 bites Wordben használható. Ez nem a fejlesztők hibája: ha a megfelelő információk birtokába jutnak, rövid időn belül elkészítik a 32 bites változatot is.

Nagy Zoltán

INFORMATIKA

Havonta

Magyarország vezető számítástechnikai lapja. Hardvertesztek, hálózatok, szoftverbemutatók, alkalmazási tippek, vírusinformációk – havonta 84–100 oldalon, 1996-ban 10–13 000 példányban.

Auditált példányszám: 9560

A CHIP Magazin januári száma CD-melléklettel korlátozott számban még kapható a kiadónál.

VOGEL Publishing Kft.
H-1138 Budapest
Váci út 202.
Tel.: (36-1) 270-5564
Tel./fax: (36-1) 270-5563

MEGRENDELŐLAP

Előfizetem a CHIP Számítógép magazint: egész évre 4570 forintért ☐
fél évre 2424 forintért ☐

CHIP 1996/2

Név: ..... Cég neve: ..... Cím: .....

Előfizetés módja: csekken ☐ átutalással ☐

Előfizetés kezdete: .....

Kelt: ....
Cégszerű aláírás, bélyegző

Vogel Publishing Kft., 1138 Budapest, Váci út 202. Telefon/fax: 270-5563, 270-2963. Terjesztés: Ali Mehdi, telefon: 270-5564

Ne csak azt nézd mi az ára, hanem hogy mit kapsz rajta!

dtk DTK COMPUTER

Komplett, minőségi Számítógépek
2 + 2 év garancia, MEEI engedély

PEACOCK

európai minőség, exclusive külső
Számítógépek 3 év garanciával

Minőségi alkatrészek, multimédia

Szerviz, rendszerintegráció

Azoknak, akik hosszú távra terveznek

HOLDCOMP KFT
1145 Budapest Amerikai út 40.
Tel/Fax: 252-1311 , 251-0463

PROFON

AMI MINDIG MINDENT ÖSSZEKÖT

Számítástechnikai rendszerek komplett hálózatának tervezése és kivitelezése

GYENGEÁRAM
- ADATHÁLÓZATOK
- HÍRKÖZLŐ HÁLÓZATOK

ERŐSÁRAM
- SZÁMÍTÁSTECHNIKAI RENDSZEREK FÜGGETLEN ENERGIAELLÁTÁSA
- SZÜNETMENTES TÁPEGYSÉGEK TELEPÍTÉSE
- TÚLFESZÜLTSÉG ELLENI VÉDELEM
- FELÜLVIZSGÁLAT, BEMÉRÉS

TERMÉKEINK
- RACKSZEKRÉNYEK
- RACKSZERELVÉNYEK
- ÖSSZEKÖTŐKÁBELEK
- ERŐSÁRAMÚ ELOSZTÓSZEKRÉNYEK

ÁRUINK
- SZÁMÍTÓGÉPEK
- HÁLÓZATI ELEMEK
- HÁLÓZATFELÜGYELŐ RENDSZER

RIT -TEL PROFON EGYSZERŰ!

1138 BUDAPEST, CSERHALOM ÚT 4.
TELEFON: 270-6227, 270-6235, TEL./FAX: 270-5093

ScanDer Kft.
1146 Budapest, Thököly út 59/a.
1146 Budapest, Thököly út 61.
Tel./Fax: 251-2960

ScanDer Scanner Center

Magyarország legnagyobb választéka: fekete-fehér, szürkeárnyalatos és színes kézi-, átfutásos, síkágyas, lapolvasó valamint professzionális dobscannerek

Általános, irodai, grafikai és nyomdai célra: Artec, Dexxa, Genius, Primax, QTronix Logitech, HP, AVision, Microtek, Storm, Agfa, Minolta, Canon, Chinon Summagraphics, Umax, ScanView

Monitorok, grafikus kártyák
Philips, Panasonic, Daewoo,Mag monitorok Genoa, Video7, Spea, Maxmedia grafikus kártyák

Printerek, levilágítók
NewGen, Lexmark, LaserMaster, Scaview

Nyomdai előkészítés

ScanDer DTP Center
Asztali kiadványszerkesztő rendszerek, DTP software (Quark, Corel, Adobe...), hardware.

ProFonts '95 magyar ékezetes fontkészletek kb. 3000 font PC és Macintosh platformra.

Microsoft, Macromedia, Corel, Adobe, Quark IBM, Lotus, Delrina és más software-ek.

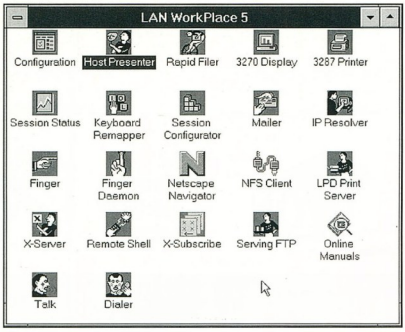
IP, IP, hurrá!

A gombamód szaporodó, PC–Unix kapcsolatot lehetővé tevő szoftverek készítői közül a Novell sem maradhatott ki.

Annál is inkább, mert a reneszánszukat élő Unix alapú operációs rendszerek egyre szélesebb körben váltanak ki elismerést. Már Magyarországon sem meglepő, ha egy vállalat unixos szervereket használ PC-s munkaállomásaihoz. Ez nem csupán az újabban grafikus felülettel is ellátott Unix-rendszerek emberközelivé válásának köszönhető, hanem az utóbbi időben oly sokat emlegetett Internetnek is.

Az Internet ugyanis ugyanazt a TCP/IP hálózati protokollt használja a világméretű kommunikációhoz, amit a Unix-rendszerek saját belső hálózataik kialakításához. Emiatt van az, hogy egy-egy vállalat praktikumból cseréli le PC alapú szerverét valamilyen Unix-szerverre – persze a meglévő PC-s munkaállomásokat nem dobja ki, hiszen az sokba kerülne.

Ezt a jelenséget hamar felismerte a Novell, és még idejekorán elkezdte szállítani a különböző TCP/IP megoldásokat, hogy saját NetWare operációs rendszerét továbbra is használhassák a Unix-szerverek mellett. Újabban azonban a NetWare–Unix összekapcsolási lehetőségen továbblépve sorra újabb termékekkel rukkol elő a Novell. A most bemutatandó LAN WorkPlace 5 például komplett megoldásokat kínál azoknak, akik Unix-munkaállomásként kívánják használni PC-jüket, vagy egy Unix-szervert PC-s file-szerverként szeretnének elérni, illetve akik levelezni vagy World Wide Webezni akarnak az Interneten.



A Novell LAN WorkPlace 5 számos segédprogrammal támogatja a PC–Unix kapcsolatot

PC mint Unix-munkaállomás

Ahhoz, hogy egy PC Unix-munkaállomásként üzemeljen, csupán egy olyan szoftver kell, ami elvégzi a Unix-terminál emulációját. Ezt kimondani könnyű, de a szoftver elkészítéséhez ismerni kell a meglévő szabványokat. A LAN WorkPlace 5 ezek közül a legelterjedtebb VT terminálokat tudja emulálni, így a VT220-at, a VT52-t és a VT100-at. Egy külön programmal pedig IBM nagygépekbe is be lehet jelentkezni, mintha a PC eredeti 3270-es terminál lenne. Színes monitoron még színes munkaállomásként is képes viselkedni, Windows alatt pedig a terminál betűtípusa is beállítható. Más termékekkel ellentétben a LAN WorkPlace nemzetközi karaktereket is támogat. A betűtípus beállíthatóságát és a nemzetközi karakterek támogatását azonban csak a windowsos változat nyújtja, mint ahogy az egyszerre többszörös bejelentkezési lehetőséget is. Ugyanis egy windowsos PC-vel egyszerre akár 10 kapcsolatot is felvehetünk. Ennek akkor van jelentősége, ha párhuzamosan több szoftvert akarunk futtatni egy Unix-szerveren, vagy ha több Unix-szerverre kell egyidejűleg bejelentkeznünk.

A windowsos felület alatt az egyes terminálablakok tartalma kitehető a vágólapra, így bármelyik másik windowsos programba könnyen át lehet emelni bármely Unix-rendszer képernyőképeit. A másolgatás fordítva is működik: ha például egy szövegszerkesztőből kiemelünk egy szövegrészt, azt beilleszthetjük a terminálablakba, és a Unix-szerver parancsként fogja értelmezni a szöveget. Rögtön felmerül a lehetőség, hogy az általunk begépelt utasításokat ilyenformán újra ki tudjuk adni, ha kimásoljuk azokat a vágólapra, és később visszaemeljük onnan. A terminálablakok *Edit* menüjében e két műveletet egyszerre is elvégezhetjük, amit remekül lehet hasznosítani még akkor is, ha a Unix belső súgójából szeretnénk „kiollózni" egy példát.

Ezzel a lehetőséggel kimenthetjük a programok által képernyőre írt eredményeket is – de ha hosszú munkafolyamatot szeretnénk nyomon követni, akkor az egyes képernyők elmentése helyett érdemesebb kihasználni a naplózás lehetőségét. A naplózás során minden bekerül a file-ba, így akár többórás munkafolyamat is visszanézhető. Fontos tudni, hogy nem menti el a billentyűnyomásainkat – pontosabban csak azokat, amiket a Unix visszaküld a képernyőre. Így például a jelszót sem tudhatja meg senki a naplófile-ból.

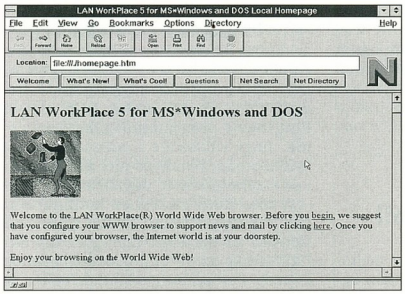
Tetszetős, hogy a billentyűzet átdefiniálható húzd és ejtsd technikával. Ezzel bárki könnyedén hozzáigazíthatja a PC billentyűzetét a Unix-szerverekhez, sőt, még nemzetközi billentyűzetet is alkothat magának.

A normál terminálemulációk azonban megmaradnak a jó öreg karakteres lehetőségeken belül, pedig mint tudjuk, a modern Unix-rendszerek már grafikus kezelőfelületűek. A LAN WorkPlace-ben erre is találunk megoldást, hiszen X Window programok futtatására alkalmas szoftverrel is fel van vértezve. Az X-Server mind IPX, mind IP alapú hálózatokon használható. Számos kényelmi szolgáltatása közül kiemelkedik, hogy a gyakran használt X Window alapú programokhoz windowsos ikonok rendelhetők.

Cserebere fogadom...

A terminálemulációkkal már remekül lehet unixozni, de gyakran arra is szükség lehet, hogy adatfile-okat másoljunk PC-ről Unix alá, vagy Unix alól PC-re. Erre külön program van, az *FTP* (File Transfer Protocol), amit előszeretettel használnak az Interneten való file-továbbításra is. A LAN WorkPlace-ben található DOS-os változatot unixos parancsokra emlékeztető utasításokkal lehet kezelni. A parancsokkal végrehajthatók az alapvető file-kezelési műveletek, még alkönyvtárakat is létrehozhatunk és törölhetünk.

A kényelmetlen parancssor után igazi felüdülés a windowsos változatban dolgozni. A Windows alatti *Rapid Filer* ugyanazt a célt szolgálja, mint a DOS-os FTP, de húzd és ejtsd technikával kezelhető. Például több file másolásához elegendő kijelölni azokat az egérrel, majd az egér gombját nyomva tartva átmozgatni a célhelyre. A könyvtárváltáshoz a könyvtárra kell kattintani, a többi megy magától. Aki ennél többet akar, az használhatja a nyomógombokat és a menüket. A file-okról például információt lehet kérni, így megtudhatjuk melyik mekkora, mikor készítették, mi az attribútuma. Emellett megnézhetjük a tartalmát vagy akár ki is nyomtathatjuk, attól függetlenül, hogy nem másoltuk át a másik gépről. A file-ok átnevezhetők vagy le is törölhetők, és ha éppen nem tudjuk, melyik alkönyvtárban találhatók, a Rapid Filerrel is meg tudjuk őket keresztetni. A keresőnek egyszerre több keresési kulcsot is megadhatunk.



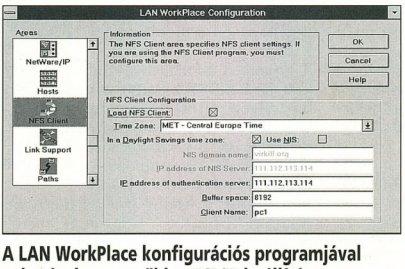
A Netscape Navigatorral a Web-lapokat böngészhetjük, és elolvashatjuk a hírrovatokat

A Rapid Filer file-átviteli módját ízlésünknek megfelelően konfigurálhatjuk. Többek között meghatározhatjuk, mit tegyen, ha a célkönyvtárban már van olyan nevű file, mint amit éppen oda szeretne másolni. Vagy mit tegyen, ha egy unixos file-nevet nem lehet egy az egyben DOS alatt is használni. Megadhatjuk, hogy ilyenkor automatikusan nevezze át a file-t, vagy kérdezzen meg bennünket, mi legyen a file DOS-os neve, avagy ne is másolja át. Azt pedig, hogy egy adott művelet az alkönyvtárakra is vonatkozzon-e, mind a másolás, mind a törlés opcióinál külön beállíthatjuk.

A Novell LAN WorkPlace-ben lévő FTP-lehetőségeknek azonban még nincs vége, hiszen nem lenne teljes a kép, ha nem lehetne a munkaállomások között is FTP-vel file-okat cserebérelni. A beépített FTP-szerver ezt teszi lehetővé, így akár Unix vagy más szerver nélkül is könnyen kialakítható valamiféle munkacsoportos megoldás. A szerverprogram Windows alatt külön alkalmazásként a háttérben fut, így zavartalanul továbbdolgozhatunk a géppel. Amíg a szerverprogram aktív, addig bármelyik másik munkaállomásról le-, illetve feltölthetők adatok a gépre. Nem lenne szerencsés, ha illetéktelenek is hozzáférhetnének adatainkhoz, illetve ha valaki véletlenül felülírná vagy letörölné egyik-másik fontos dokumentumunkat. Ezért külön be lehet állítani tiltásokat, például azt, kik férhetnek hozzá a géphez, illetve egyszerre hányan jelentkezhetnek be.

Elektromos postás

A Unix-hálózatokban az operációs rendszer belülről támogatja az elektronikus levelek kezelését. Egy jól felkonfigurált rendszerrel például azonnal lehet internetezni, ha megvan a fizikai csatlakozási lehetőség. A DOS-os PC-ken sajnos korántsincs ez így, mivel mind a levelezőprogram, mind a TCP/IP hálózati protokoll hiányzik a DOS-ból. A LAN WorkPlace-szel azonban mindkettőt megkapjuk, már csak a megfelelő beállításokon és a csatlakozási lehetőségen múlik, hogy tudunk-e levelezni.



A LAN WorkPlace konfigurációs programjával valamivel egyszerűbb a TCP/IP beállítása

A *Mailer* gyakorlatilag egy könnyen kezelhető házi postás, amivel leveleket lehet írni, azokat el lehet küldeni, illetve fogadni és olvasni tudjuk vele a nekünk címzett üzeneteket. A postázásnak kétféle módja van: ha nem vagyunk állandó kapcsolatban a Mail Serverrel, akkor a levél megírása után bekerül egy várakozási sorba, ahol mindaddig sorbanáll, amíg el nem küldjük a leveleket. Miután elküldtük a leveleket, automatikusan törlődnek a listából, hacsak külön nem kértük, hogy ne törlődjenek. Az elküldött, de nem törölt levelek mellett a szokásos bélyegszimbólum helyett áthúzott boríték látható. A törölt levelek sem vesznek el azonnal, bekerülnek a *Deleted Messages* (törölt üzenetek) könyvtárba, ahonnan elolvashatjuk, kinyomtathatjuk, újra elküldhetjük, vagy éppen véglegesen letörölhetjük azokat. A levelek küldésének másik módja, ha állandó kapcsolatban vagyunk a Mail Serverrel: ekkor várakozás nélkül küldhető el a levél, így a címzett szinte azonnal megkapja üzenetünket.

Az olvasásnál hasonló a helyzet. Ha nem vagyunk állandó kapcsolatban a Mail Serverrel, csak külön kérésre tudjuk megtekinteni, hogy érkezett-e levél számunkra. Ha állandó a kapcsolat, mindez automatikusan végbemegy. Gyakorlatilag minden olyan hálózaton kialakítható állandó kapcsolat, ahol nem kapcsolt vonalakon (például telefonvonalon) csatlakozik rá a PC a Unixra.

Az olvasás során hasonlóan kezelhetjük a leveleket, mint az írásnál. Annyi a különbség, hogy a még el nem olvasott levelek mellett zárt, az elolvasottak mellett felbontott boríték látható. Az elolvasott leveleket is továbbíthatjuk másnak, illetve egyetlen gombnyomás után válaszolhatunk is rájuk. Ilyenkor ha meg van adva válaszcím, az lesz a címzett, ha nincs, akkor a küldő. A válaszcímet egyébként minden esetben a címzettnek kell beállítani, ha a válaszokat nem neki, hanem valaki másnak kell küldeni.

A levél, mint információs eszköz nem mindig elegendő a mindennapok során. Például ha néhány szakmai kérdést szeretnénk feltenni kollégáinknak, sokkal hamarabb megértjük a választ, ha közben bele-bele kérdezhetünk, jelezve, hogy jól értelmezzük-e, amiről éppen szó van. Ekkor nyújthat nagy segítséget a *Talk* program, amely folyamatos párbeszédet tesz lehetővé – sajnos csak írásos formában. A prog-

rammal párbeszédet lehet kezdeményezni a hálózatot használó más személyekkel, a „beszélgetés" során az egyik ablakban azt láthatjuk, amit mi gépelünk, a másik ablakban pedig amit a másik fél ír nekünk.

Unix-erőforrások

Az igazi kényelemhez az NFS (Network File System) révén juthatunk, amivel a unixos könyvtárakat DOS-os logikai meghajtóként láthatjuk saját gépünkön – a Unix-szervert úgy látjuk, mintha „közönséges" PC alapú hálózati szerver lenne. A hagyományos DOS-os programokat változtatás nélkül használhatjuk a unixos szerveren, ráadásul ha van megfelelő szoftverünk, akkor ugyanazokat az adatfile-okat egyszerre használhatjuk unixos és DOS-os alkalmazásokkal.

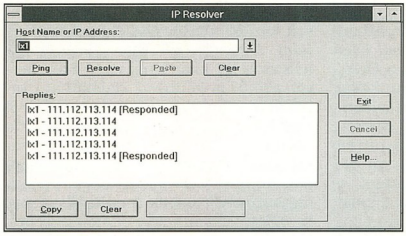
Ugyanez az elérési lehetőség megnyílik a nyomtatóknál is, hiszen a PC alapú hálózatokban is át lehet irányítani a nyomtatóportot valamely hálózati nyomtatóra. A különbség csupán annyi, hogy a unixos nyomtatók gyakran kizárólag karakteres üzemmódban képesek nyomtatni, és ekkor is csak a legszükebb értelemben vett ASCII karakterek használhatók. Senki ne csodálkozzon hát, ha régi unixos nyomtatója nem képes kinyomtatni a Windows alatt megírt szövegeket.

Az NFS-hez persze mindenképpen szükséges egy bejelentkezési név és egy jelszó a Unixhoz, és a Unixon kell futnia az NFS-szerver funkcióját elvégző szoftvernek. Ez általában minden rendszerben megvan, ha pedig mégsem lenne, a LAN WorkPlace 5-ben találunk egyet forráskódban. A súgó részletes tanácsot ad, hogyan másoljuk át a forráskódot a Unix-gépre, és ott hogyan tudjuk lefordítani, illetve használatba venni.

Internet-böngésző

Ahhoz, hogy az Internetre csatlakozva olvasgassuk a Web-szervereken tárolt információkat, először is kell egy jó Web-böngésző. Úgy látszik, a Novell a legjobbat illesztette a LAN WorkPlace-be.

A Netscape Navigatorral könnyedén lapozgathatunk a *http* formátumú dokumentumokban, és megjegyzi, hogy hol jártunk már. A Web lapozgatásán kívül híreket is olvasgathatunk, így hozzáférhetünk az Interneten található több ezer hírrovathoz. Az önmagukért beszélő nyomógombok és menüpontok még egy gyerek számára is kezelhető formába öntik a programot.



A kapcsolat meglétét az IP Resolverrel könnyedén ellenőrizhetjük

TCP/IP mint heterogén hálózati protokoll

A LAN WorkPlace 5 a Novellhez méltóan elsősorban a hálózati kártyákon keresztül létrehozott Unix-kapcsolatra van kihegyezve. Azonban tartalmaz egy könnyen konfigurálható soros vonali, és egy modemes telefonátviteli meghajtóprogramot, így különböző modemekkel rácsatlakozhatunk bármelyik Internet-szolgáltató, vagy éppen saját munkahelyünk unixos rendszerére.

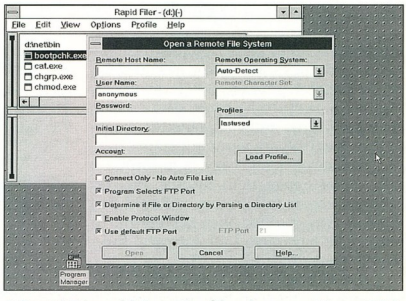
A szükséges kártyameghajtókat és a nemzetközi kódokat tartalmazó file-okat a Novelltől a már megszokott NWCLIENT alkönyvtárba helyezi el, ahonnan az ODI driver betöltése után kerülhet sor a kommunikációra. A telepítés után általában változtatás nélkül hagyhatjuk a konfigurációs file-t, de néha előfordulhat, hogy a telepítőprogram nem jól ismeri fel a kártya címét. Ilyenkor az is megtörténhet, hogy a LAN WorkPlace konfigurációs programját lefuttatva újra a hibás cím lesz beírva, holott már korábban kijavítottuk.

Egy fontos különbség van a hagyományos NetWare és e program telepítése között: a TCP/IP indításához szükséges STARTNET.BAT file egy másik alkönyvtárban található, amit az AUTOEXEC.BAT-ból el is indít. Ez a STARTNET.BAT pedig minden alkalommal megkérdezi, hogy be akarjuk-e tölteni a meghajtóprogramokat, illetve hogy szükségünk van-e a NetWare kliens részének betöltésére is, vagy sem.

A felcsatlakozáshoz még sok információval tisztában kell lenni, de főleg a Unix-szerver IP-címével. Azt ismerve már nem lehet nagyobb baj, akkor már csak a munkaállomásnak kell kijelölni egy IP-címet, illetve az ember által jobban érthető szöveges cím hozzárendeléséről is gondoskodni kell. Ha helyesen megadtunk mindent, jöhet az első próba. DOS alatt a Ping nevű programmal ellenőrizhetjük, hogy válaszol-e a megadott IP-című állomás. Windows alól az *IP Resolver*rel tehetjük meg ugyanezt.

A modemes eléréshez konfigurálni kell a soros vonalat, illetve a modem típusát, ez azonban már gyerekjátéknak tűnik az IP-címek kiosztásához képest. Persze bonyodalmak ekkor is előfordulhatnak, hiszen ekkor sem mindegy, hogy milyen IP-címeket adtunk meg, ráadásul a modem típusa sem mindig illik a választhatók valamelyikéhez.

Mindenesetre aki elég bátorságot érez, nyugodtan megpróbálkozhat a telepítéssel, ha pedig nem boldogul, elvégezheti helyette más is. Amikor ez megvolt, hamar elfelejthetjük a bonyolult telepítési procedúrát, hiszen egy Windows alatt futó, könnyen kezelhető Unix- és Internet-kezelő programot kapunk cserébe.



A Rapid Filerrel könnyű a file-ok mozgatása a PC-k és a unixos gépek között

Rudnai Tamás

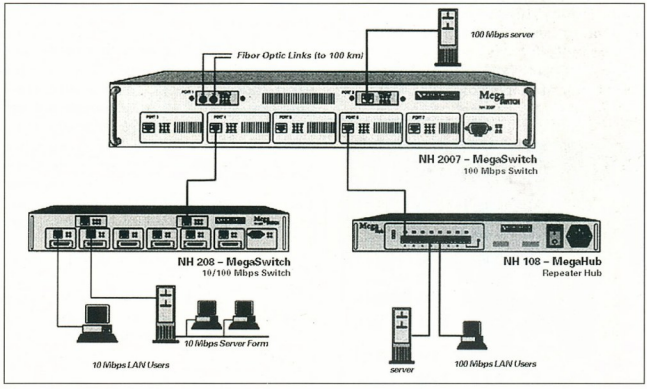
Királyi technológia

A switching technológiát kezdetben körülvevő misztikumot egyre több írás igyekszik oszlatni.

A switchek a gyártók körében a magas technikai színvonal szimbólumává váltak, és elsősorban abban versengnek, hogy ki tudja előbb piacra*dobni a termékét. A harc ezután az ár, sebesség és komplexitás terén folyik. Az amerikai Nbase Communications ezen eszközök olyan széles skáláját vonultatja fel, hogy joggal pályázik a vezető szerepre.

A cég két éve az NH 204AT típusjelű négyportos Ethernet switchcsel lépett a piacra. Ez a modell pufferelt „on-the-fly" elven működik, munkacsoportoknál való felhasználásra optimalizálták, és megduplázza, illetve megnégyszerezi a LAN áteresztőképességét. Már ez a legkisebb modell is olyan tulajdonságokkal bír, melyek még a nagyobb modelleknél sem maguktól értetődők. Minden portján az RJ-45 csatlakozók mellett vannak AUI felületek is, amelyekkel a switchhez csatlakoztathatók – megfelelő transceivert alkalmazva – koax és optikai szegmensek is. A pathpufferekkel kombinált flow-control biztosítja, hogy ne következhessen be forgalmi torlódásból adódó packetveszteség. A 80 Mbps áteresztőképességhez 500 ezer pps-os szűrő/továbbító sebesség tartozik. A switch minden portja támogatja a full duplex üzemmódot, és ami ebben a kategóriában szokatlan, beépített SNMP management, custom filter és Spanning Tree funkciókkal rendelkezik. Mint a cég összes modellje, ez a típus is rendelhető redundáns tápegységgel is.

Az NH 208B nyolcportos switch felépítése eltér a 204AT-étól. Ez a berendezés a „store-and-forward" alapelvet alkalmazza, mellyel teljes körű és hálózati sebességű hibaszűrést, valamint CRC ellenőrzést valósít meg. Ezen az eszközön egy AUI port biztosítja a különböző médiákhoz való csatlakozást. Minden port 8000 csomópont címét tudja kezelni, így nagy hálózatokon is alkalmazható. A 120 ezer pps-os szűrő/továbbító sebesség révén a berendezés az összes portján teljes hálózati sebességgel tudja fogadni az adatokat. A portok full duplex üzemmódja ennél a típusnál éppoly természetes, mint négyportos testvérénél. Ehhez a switchhez már kapható management modul HP OpenView alá is, és a custom filtering mellett lehetőség van a portok virtuális hálózatokba, illetve virtuális broadcast domainekbe való csoportosítására is.



A MegaSwitch széria típusai – ebbe jelenleg három modell tartozik – a cég legkeresettebb termékei. Két típus 10 Mbps alapú portokra épül, az NII-nek 6, míg az NH 215-nek 13 van, s mindkét típuson hatnak AUI interface-e is van, így mindkét típuson két 100 Mbps-os Fast Ethernet számára van bővítőhely. A gyártó UTP, illetve single és multimódusú optikai modulok egész sorozatát kínálja az igényeknek legjobban megfelelő konfiguráció kiépítéséhez. Ezekkel 100 Mbps-os Fast Ethernet szegmensek vagy szerverek integrálhatók a hagyományos Ethernet hálózatokba, illetve kialakíthatunk 100 Mbps-os backbone hálózatot, a Spanning Tree protokoll révén pedig az FDDI hálózatok mintájára redundáns gyűrűt is képezhetünk. A maximális áthidalható távolság két eszköz között egyedülálló: 110 km! A portok mindegyike egy 4096 csomópontú szegmens kezelésére képes, az összes porton egyidejűleg teljes hálózati sebességgel történő fogadás itt már természetes.

A MegaSwitch sorozat harmadik tagja, az NH 2007 típusjelű 100/100 Mbps-os sebességű, hétportos Fast Ethernet Switch a gyártó jelenlegi csúcsmodellje. Igazi „nagyágyú", hasonlóval a piacon még nem nagyon találkozhatunk, bár már a tavalyi év második felében kapható. Az eszköz mindazt tudja, amit 10/100 Mbps-os testvére, beleértve a hálózati sebességű adatfogadást is. Az alapkiépítés öt UTP vagy optikai csatlakozást biztosít. Itt is megtalálható a családra jellemző, két modul befogadására alkalmas bővítőhely. Az áthidalható távolság itt 135 km. A berendezéssel megvalósítható Fast Ethernet hubok összekapcsolása, illetve az erősen limitált Fast Ethernet hálózatok átmérőjének kiterjesztése. Az NII 208/215-tel együtt, backbone switchként alkalmazva nagy sebességű, strukturált 10/100 Mbps-os hálózatok alakíthatók ki.

A cég a switching és a nagy sebességű hálózatokhoz szükséges kiegészítőkről sem feledkezik meg. Kínálatában ugyanúgy megtalálhatjuk a nyolcportos standard Fast Ethernet hubot, mint a különböző single és multimódusú transceivereket 10 és 100 Mbps-ra egyaránt, a közvetlenül UTP-ről optikára átalakító berendezéseket, valamint az FDDI és ATM multimode-to-single-mode konvertereket, melyekkel a hálózatok távolsága növelhető.

(További információk: Crown-Tech Kft., 1118 Budapest, Pannonhalmi u. 35., tel.: 319-2995, fax: 166-7502)

Beszerelték, használnánk...

Előző számainkban bemutattuk az ISDN hálózatot. Most azzal foglalkozunk, hogy milyen lehetőségek nyílnak meg előttünk az ISDN-csatlakozással.

Ez a cikk elsősorban a bázis (ISDN 2) csatlakozást rendelőknek szól – azaz kisebb cégeknek és magánfelhasználóknak –, akik maguk is megtervezhetik és kiépíthetik belső hálózatukat. A primer (ISDN 30) csatlakozást igénylő nagyobb cégeknél általában egy erre specializálódott cég telepíti a hálózatot a felhasználó igényei szerint, mivel ez sokkal bonyolultabb feladat – bár a hálózat tervezésének és telepítésének elve azonos.

Ha már megvan az NT dobozunk (NetTerminator: a szolgáltató által kiépített hálózati végpont) az érpár végén, akkor még el kell döntenünk két dolgot.

Egyrészt azt, hogy milyen csomagot rendelünk. Két lehetőség közül választhatunk. Az alapcsomag díja havi 2550 Ft + áfa. Ez az ISDN-szolgáltatás havi díja, nem tartalmaz kiegészítő szolgáltatásokat. Komfortcsomagot is rendelhetünk havi 3100 Ft + áfáért. Ha már több mint százezer forintot áldoztunk az ISDN-csatlakozásra és készülékekre, nem érdemes megspórolni ezt a többletkiadást, mert a szolgáltatáscsomag kínálta lehetőségekkel kihasználhatjuk az ISDN igazi előnyeit. Ilyen például a hívószám-azonosítás (CLIP) és a díjazási információk kijelzése hívásbontáskor (AOCE), és más kényelmi szolgáltatások, például a hívásátirányítás (CF) és a hívásvárakoztatás (CW).

A másik eldöntendő kérdés: pont–pont vagy pont–többpont csatlakozást akarunk-e kiépíteni? Mindkét esetben az első pont az NT doboz, míg a második, illetve a többi pont mögött egy úgynevezett So-Bus áll, egy olyan csatlakozó, amelyre rákötheti egy ISDN-berendezés. Nézzük meg részletesen a két lehetőséget!

Egyből egyet

A pont–pont csatlakozás a ritkábban választott lehetőség, általában csak speciális esetekben szokás ezt kiépíteni. A lényege: az NT dobozt közvetlenül összekötjük egy So-Bus csatlakozóval. Erre a So-Busra köthető aztán egy ISDN-berendezés. Ez lehet mondjuk egy ISDN-kártya egy PC-ben, vagy egy ISDN-kisközpont.

Kétféle ISDN-kisközpont kapható. Az egyik ISDN- (ISDN-telefon, G4-es fax, ISDN-kártya stb.) és analóg (hagyományos telefon, fax, modem stb.) végberendezéseket is tud kezelni, de igen borsos az ára. A másik típusú csak analóg berendezéseket tud kezelni, viszont jóval olcsóbb. Ha tehát ISDN-berendezéseket is akarunk használni, a jóval drágább, kétféle rendszert is kezelni tudó ISDN-központot kell megvennünk.

A So-Busra egyébként közvetlenül is rákötheti egy analóg berendezés, ha a csatlakozó és a végberendezés közé egy úgynevezett A/B adaptert szerelünk. Ennek ára azonban alig marad el az ISDN-kisközponté mögött, így ez a megoldás is csak speciális esetekben javasolható.

Az igazi kapcsolat

A fent említett okok miatt inkább pont–többpont csatlakozást érdemes választanunk. Ebben az esetben az NT dobozra sorba kötünk több So-Bus csatlakozót (legfeljebb tizenkettőt). Mindegyik So-Busra rákötheti aztán egy-egy ISDN-berendezést. Így egyszerre legfeljebb nyolc berendezést használhatunk, ebből legfeljebb négy lehet ISDN-telefon. Például sorba köthetünk négy So-Bus csatlakozót: az elsőre egy ISDN-telefont, a másodikra a G4-es ISDN-faxunkat, a harmadikra egy ISDN-kártyával kibővített PC-t, míg a negyedikre egy olyan olcsóbb ISDN-központot köthetünk. Ez utóbbira kapcsolhatjuk régi, de kidobni sajnált analóg berendezéseinket (telefon, fax, modem). E megoldás apró hátránya, hogy ekkor ISDN-berendezéseinket nem „látja" az ISDN-kisközpont, így annak beprogramozása ezekre a berendezésekre nem terjed ki.

Feltételezzük tehát a továbbiakban, hogy a pont–többpont megoldás mellett döntöttünk. Építsük ki sorba a So-Busokat.

Elsőként egy ISDN-kisközpontot érdemes beszereznünk, amire rákötheti jük a már meglevő analóg berendezéseinket. Ezután érdemes végiggondolni, mi legyen a következő befektetés. Ha adatátvitellel szeretnénk foglalkozni, akkor kell egy ISDN-kártya a számítógépünkbe, illetve érdemes egy ISDN-telefonba is pénzt fektetni, hogy az összes új (fent említett) ISDN-szolgáltatást igénybe vehessük. Nézzük meg, mire kell ügyelnünk az ISDN-berendezések beszerzésekor!

Kell egy központ

Az ISDN-kisközpontnál meg kell nézni, hogy tud-e ISDN-berendezéseket is kezelni, vagy csak analógokat. Utóbbi

sem baj, de ha hasonló áron kínálnák a kétfajta berendezést, akkor az előbbit érdemes venni – túl nagy felárat már nem érdemes fizetni érte.

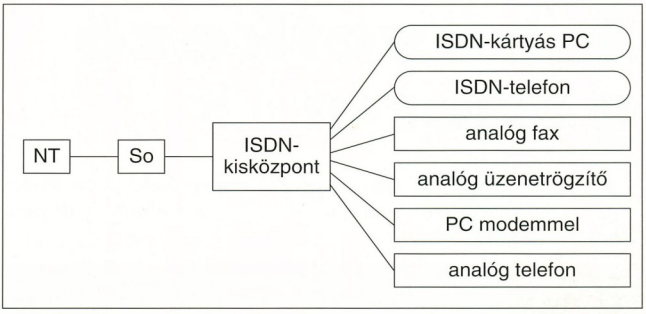
Érdeklődjük meg azt is, használható-e arra a csatlakozásra, amit ki akarunk építeni (például a pont–többpont megoldáshoz). Fontos az is, hány készüléket tud kezelni a kiválasztott ISDN-kisközpont. Ha például csak hármat-négyet, az hamarosan kevésnek bizonyulhat, érdemes olyat választani, amely nyolccal is elboldogul.

Ha régi modemünket is rá akarjuk kötni, meg kell tudakolnunk, milyen sebességű modemet tud kezelni. Sok központ csak 9600 vagy 14 400 baudos sebességet visel el, egy 28 800 baudos modemhez már nem jó.

Érdemes megkérdezni, hogyan lehet programozni a központot. Tudakoljuk meg azt is, hogy a pulse és/vagy tone tárcsázást is megérti-e a berendezés, azaz illeszkedik-e meglevő készülékeinkhez.

A jobbakat rá lehet kötni PC-re, és a kapott szoftver segítségével kényelmesen beállíthatjuk rajta a kívánt konfigurációt, illetve kiolvashatjuk belőle a kívánt adatokat, például az összeköttetések adatait.

Minden rákötött készülékhez egy-

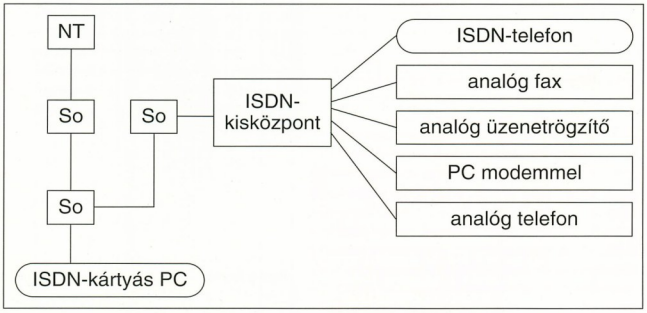


Az ISDN pont–pont csatlakozás

hatunk velük stb. Ezeket is érdemes végignézni, és csak azután döntsünk, melyiket választjuk.

Milyen a jó telefon?

Az ISDN-telefont ugyanúgy kell kiválasztanunk, mint egy analóg készüléket. Azt kell végiggondolnunk, mit várunk el a telefontól, és ezt kell összevetnünk a készülék tudásával. A legfontosabb szolgáltatások egy telefon-



Az ISDN pont–többpont csatlakozás

egy telefonszámot lehet rendelni (három telefonszám jár a komfortcsomaghoz, minden továbbiért 325 Ft + áfát kell havonta fizetni), így például a faxot közvetlen számon lehet hívni, egy másikon egy telefont, a harmadikon egy másik telefont, a negyediken a PC-re kötött modemet stb.

Gyakran további funkciókat is el tudnak látni ezek a központok, így a kaputelefont is rá lehet kötni némelyikre, híváskorlátozásokat is megad-

nál a kijelző, a kéz nélküli beszélgetési lehetőség, a programozható memóriahelyek stb.

PC-s ISDN-kártyák

A számítógépbe szerelhető ISDN-kártyáknál is széles választékból kell kiválasztani azt az egyet, amit végül megveszünk.

Alapvetően kétfajta kártya létezik: a passzív kártyák a számítógép CPU-ját is használják, így azokat nagyon lassú gépekhez nem tanácsos használni, viszont jóval olcsóbbak az aktív kártyáknál, melyeknek saját processzora van, így nem terhelik a gépünket. Egy 486-os vagy pentiumos gépbe azonban nem érdemes aktív kártyát venni, hacsak nem maximális teljesítményre törekszünk, és erre a pénzt sem sajnáljuk.

Mint minden bővítőkártyának, ezeknek is szükségük van szabad IRQ-ra és I/O címre, ezért nézzünk utána, hányféle beállítási lehetősége van a kártyának, és van-e közöttük számunkra megfelelő. A hosszabb, 16 bites kártyákon általában több a beállítási lehetőség, mint a 8 biteseken.

Fontos az is, milyen leírást és szoftvert kapunk a kártyához. E kártyákhoz egy speciális meghajtóprogram (driver) kell, a CAPI (Common ISDN Application Interface) megvalósítására, amely közvetít a hardver és a szoftver között. Figyelni kell arra, hányas verziót kapunk belőle, együttműködik-e a programjainkkal és a kártyával, illetve mekkora a memóriaigénye – mivel „beül" a memóriába.

Faxkészülékek

Utoljára maradt az ISDN (G4-es) fax. Az ISDN hálózat segítségével lehetővé teszi azt, hogy egy A4-es oldalt háromnégy másodperc alatt faxoljunk el. Magas ára miatt nem biztos, hogy az idő mellett költséget is megtakaríthatunk vele – ez a faxolandó oldalak számától függ. Minden bizonnyal az ISDN elterjedésével ezeknek a készülékeknek az ára is csökken majd.

Vidor Róbert

A következő generáció

A Net működésének, elevenségének szép példája a távlatilag akár funkciózavarokkal is fenyegető jelenlegi IP protokoll megújulása.

Scott Bradner és Allison Mankin a Neten, az RFC 1752-ben definiálta az új IP-ajánlást: az IPv6-ot (IPng-t). Szerkesztésükben jelent meg nemrég egy könyv *IPng: Internet Protocol Next Generation* címmel, melyben találóan írják: „Az Internet saját sikerének áldozatává válhat." Egy ideje ugyanis már foglalkoztatja a szakembereket az a probléma, hogy a minden elképzelést felülmúlóan gyors növekedés miatt a 32 bites IP címtartomány rövidesen kimerül. Az IPv6 nem egyszerűen a jelenlegi IPv4 ilyen értelmú továbbfejlesztése. Világosan látszik, hogy az új protokollnak ezen felül nyújtania kell:

- a kis overheadet – redundanciát – a laptopok és más kis teljesítményű kliensgépek miatt;
- automatikus konfigurációt (egy gép, több interface);
- mobilitást;
- a jogosultság és hitelesség ellenőrzését (a mobil felhasználók miatt);
- a nagyon nagy hálózatok címezhetőségét, route-olhatóságát.

Ezekből az IP-használókat érintő két legfontosabb témakör a 32 bites címtartomány kiterjesztése 128 bitesre és a fokozatos, „fájdalommentes" áttérés.

Címzés

Az IPv6 címek 128 bitesek. Háromféle cím van: unicast, cluster és multicast. A unicast cím egyetlen node-ot, a cluster cím pedig a node-ok egy csoportját azonosítja. Ez utóbbiban a csoporton belül a node-ok címe közös prefixű (a címük első bitjei azonosak). Ha egy csomag címzettje egy cluster, akkor a csomagot a csoport egy tetszőleges tagjához – általában a legközelebbihez – kell eljuttatni. A multicast cím szintén node-ok egy csoportját azonosítja, de ilyen címzésnél a csomagot a csoport minden tagja megkapja. Broadcast címzés az IPv4-gyel ellentétben az IPv6-ban nincs.

Annak érzékeltetésére, hogy a 128 bites címtartomány hosszú távra elegendő lesz, álljon itt néhány szám. Az IPv6 címtartománya 2^{96}-szorosa a 32 bites IPv4 címekének. Elméletileg 665 570 793 348 866 943 898 599 különböző IPv6 cím jut a Föld felszínének minden négyzetméterére. A gyakorlatban persze nem használható fel a teljes címzési tartomány node-ok címzésére, mert a különböző címzési struktúrák és hierarchiák miatt elvész a címtartomány jelentős része, és a routing is leköt valamennyi címet. Christian Huitema megvizsgálta, hogy a gyakorlatban működő címzési szisztémák (francia telefonrendszer, az amerikai telefonrendszer, az IPv4 és az IEEE 802) milyen hatásfokkal használják ki az elméleti címteret. Számításai szerint az IPv6 címtartomány a gyakorlatban 8×10^{17} és 2×10^{33} közötti node címzésére elegendő. Huitema pesszimális becslésével számolva 1564, optimális becslésével számolva pedig 3 911 873 538 269 506 102 IPv6 cím jut a Föld minden négyzetméterére.

A címek első néhány bitje a *format prefix*. Az IPv6 címek format prefixük alapján 24 kategóriába sorolódnak. Jelenleg a címtartománynak mintegy 15%-át jelölték ki a különböző típusú címzésekre: helyi (local) címek, multicast címek, unicast címek szolgáltatók szerinti hierarchiában, unicast címek földrajzi hierarchiában, NSAP címek, IPX címek. A maradék 85%-ot fenntartják későbbi felhasználásra.

Routing

Az IPv6 routing nagyon hasonlít az IPv4 Classless Inter-Domain Routinghoz (CIDR). Az IPv4-ben jól ismert routing algoritmusok (OSPF, RIP, IDRP, IS-IS stb.) könnyen kiterjeszthetők, így az IPv6-ra is alkalmazhatók lehetnek. Az IPv6 routingban néhány egyszerű bővítés hatékony új routing funkciókra ad lehetőséget, például:

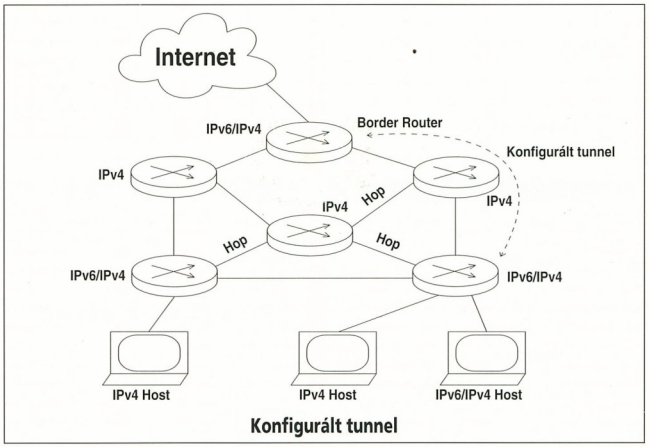
- a szolgáltató megválasztása (policy, költség, teljesítmény alapján);
- mobil felhasználó (dinamikusan oda route-ol, ahol éppen van);
- automatikus átirányítás címváltozás esetén stb.

Az átállás technológiája

Várhatóan 3-7 éven belül szükség lesz egy új IP bevezetésére, amely megfelel az új követelményeknek. Az IPv6 tervezésénél az egyik legfontosabb szempont az volt, hogy az átállás minél simább legyen.

Az IPv4-re épülő meglévő hálózatba már túl sok pénzt és munkát fektettek ahhoz, hogy ezt figyelmen kívül lehessen hagyni. Követelmény továbbá, hogy az átállás költségei és bonyodalmai kisebbek legyenek, mint az IPv6 előnyei – különben a felhasználók nem akarnak majd áttérni.

Az IPv4-et használó közösség túl nagy és heterogén, ezért csak olyan módszer életképes, amellyel a hálózatban bármely host vagy router akkor és úgy állítható át IPv6-ra, ahogy az igény felmerül, függetlenül a hálózatban lévő többi hosttól és routertől. Ezért biztosítani kell – várhatóan legalább tíz évig – a két rendszer együttélését.



Konfigurált tunnel

Az IPv6 rövid áttekintése

Az IPv6 az IPv4-gyel felülről kompatibilis. Többletszolgáltatásai:

- 128 bites címek, nagyobb címzési és route-olási lehetőség. Megvalósítható a hierarchikus címzés. A multicast címzés többszintű. A feladó nemcsak a végcímet adja meg, de rendelkezhet az oda vezető útról is.
- Egyszerűsített formátumú header: a header egyszerűsítésével, gazdaságosabb kihasználásával sikerült elérni, hogy a négyszer hosszabb címekkel a header hossza csak kétszerese az IPv4 headerének.
- Quality of Service (QoS): új lehetőség, a headerben megadható, hogy az adott IP-csomag valamely olyan tranzakció része, amely „megkülönböztetett bánásmódot" igényel (például real-time alkalmazások).
- Adatbiztonság: az IPv6 bővítéseket tartalmaz, amelyek támogatják a jogosultságellenőrzést, az adatok integritásának biztosítását és a titkosítást.

Az új IPv6 header felépítése:

Version	Flow Label	
Payload Length	Next Header	Hop Limit
Source Address		
Destination Address		

Version (4 bit): az IP-verzió száma (azaz 6).

Flow Label (28 bit): lásd a QoS-t.

Payload Length (16 bit): az IP-csomag hossza (header nélkül).

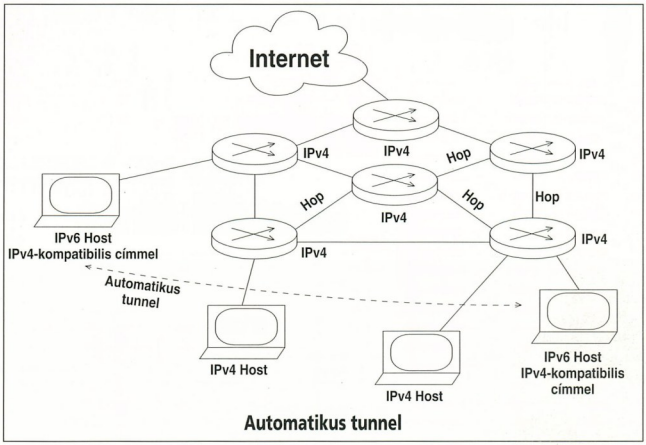
Next Header (8 bit): a standard IPv6 header utáni opcionális header típusa (mint az IPv4-ben a Protocol mező).

Hop Limit (8 bit): a csomag továbbítása során minden node, amelyen áthalad, eggyel csökkenti a számlálót. Ha lecsökken nullára, a node eldobja a csomagot.

Source Adress (128 bit): a feladó címe.

Destination: az a cím, ahova a csomagot el kell juttatni. Előfordul, hogy nem a végső címzett (ha van opcionális routing header).

Az opciók speciális headerekbe kerültek, kezelésük hatékonyabb, mint az IPv4-ben. Az opcionális headerek az IPv6 header és a transzport szintű header (például TCP) között vannak. Ezekben többnyire olyan információ van, ami a végső címzettnek szól. Az IPv4-ben ahány routeren áthalad a csomag, az mind kénytelen végignézni az összes opciót – az új struktúra ilyen szempontból jócskán tehermentesíti a routereket. Nagy előny az is, hogy az IPv6 opcionális információja tetszőleges hosszú lehet, az IPv4 maximális 40 byte-jával szemben.



Automatikus tunnel

A különböző stratégiák két alapvető technikára épülnek, amelyek egymástól függetlenül, avagy kombinálva is alkalmazhatók:

- *Dual-IP támogatás* a hostokban és a routerekben: a hálózati name-szerverek és routerek támogatják mind az IPv4-et, mind az IPv6-ot. A hostok fokozatosan állíthatók át, ettől kezdve azok is „kétnyelvűek". A már átállított node-ok így mindig a megfelelő protokollt tudják használni akármelyik másik node-dal való kommunikálásban.
- *IPv6 tunneling IPv4 fölött*: a hostok (és routerek) az IPv6-forgalmat „*tunnelezik*" hagyományos IPv4-technológiával. Ez azt jelenti, hogy a feladó az IPv6-csomagokat IPv4-csomagok belsejében helyezi el, és így továbbítja, a címzett pedig kicsomagolja. Ez a technika lehetővé teszi, hogy az IPv4 routereket megtartva a hostok már igen korán élvezhessék az IPv6 előnyeit.

A tunneling két fő típusa: konfigurált és automatikus. Konfigurált tunnelingnél egy vegyes hálózatban két IPv6-ot is beszélő node közötti útvonalon vannak egynyelvű, csak IPv4-et beszélő routerek. Ekkor a két node-ot (általában routerek) úgy konfigurálják, hogy a köztük lévő több *hop*ból álló IPv4-es útvonalat IPv6-szempontból egyetlen, a tunnel két végpontja közötti virtuális pont–pont összeköttetésnek – *hop*nak – tekintik. Az automatikus tunneling hasonló elvű, de nem igényli a tunnelek egyenkénti konfigurálását. Ehhez egy speciális IPv6 címet, az úgynevezett IPv4-kompatibilis címet használják. A „kétnyelvű" node IPv6 címét úgy képezzük, hogy az alsó 32 bitre beillesztjük az IPv4 címet, a felső 96 bit pedig nulla. Így az adott node-nak egy címe van, de mégis kettő (tudniillik IPv4 és IPv6). Az automatikus tunnelinget általában hostok között alkalmazzák.

Az IPv4-ben és az IPv6-ban is a Domain Name System (DNS) feladata a szimbolikus nevek és az IP címek összerendelése. Az IPv4 címeket tartalmazó bejegyzést *A* (address – cím) rekordnak hívják. Az IPv6 címek számára definiáltak egy új rekordtípust, az AAAA-t – avagy quad A-t –, mivel az IPv6 cím négyszer hosszabb az IPv4 címnél. A dual-IP node-oknak egymástól függetlenül kell lennie egy IPv4 és egy IPv6 címének, és a DNS szervernek támogatnia kell mindkétféle címbejegyzést.

Miért „next generation"?

Az IPv6 alkalmazása megoldja az ugrásszerű növekedésből adódó problémát. Megfelel a jövő alkalmazásainak: mobil alkalmazások, szóraoztatás a hálózaton (infotainment), készülékek távfelügyelete stb. A sima, rugalmas átmenet már tervezésekor fő szempont volt. Jól együttműködik az IPv4-gyel. Az áttérés fokozatosan, a környezettől a lehető legkisebb mértékben függve valósítható meg. Kellően nagy címtartományú, új, hatékony (például hierarchikus) címzési lehetőségekkel. Alkalmas a nagyobb teljesítményű infrastruktúrán (például ATM) való használatra, de a korlátos sávszélességűn is. További erényei: új képességek a protokollban – például real-time alkalmazások támogatása (QoS) –, szolgáltatóválasztási lehetőség, mobil hostok, adatbiztonság, automatikus konfigurálás stb.

Az IPv6 tehát sok elemében jobb lehetőségeket nyújt, mint elődje, szabványná – a Netre jellemzően – várhatóan de facto módon válik majd.

Rét Gábor *gret@eunet.hu*

Web-indexek és hálózati keresők

A World Wide Web felépítéséből adódóan nagy szükség van különböző indexekre. Az indexeket úgy készítik, hogy valamilyen rekurzív algoritmus alapján több-kevesebb sikerrel végigküldenek egy „robotot" a Weben. Az így kapott oldalakat indexelik, és ezt az indexet kereshetjük vagy böngészhetjük az adott helyen.

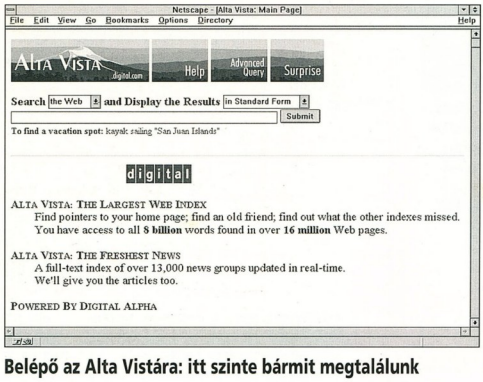
A Digital is belekezdett egy ilyen projektbe, a *http://altavista.digital.com/* címen. Itt a Usenet is keresheto. Mindenképpen érdemes áttekinteni az e célra beállított szerverek impozáns listáját (1996. január 9-i állapot): az AltaVista egy AlphaStation 250 4/266-os gép, 4 Gbyte merevlemezzel és 196 Mbyte memóriával. Ezt a gépet szólítjuk meg a fenti URL-lel.

A kéréseinket a WebIndexer vagy a NewsIndexer gépnek továbbítja. A NewsServer egy AlphaStation 400 4/233, 24 Gbyte RAID merevlemezzel és 160 Mbyte memóriával. Ennek anyagait indexeli a NewsIndexer: AlphaStation 250 4/266, 13 Gbyte lemez, 196 Mbyte memória. A Web-oldalakat egy Spider nevű gép gyűjtögeti: DEC 3000 Model 900 (a Model 500 helyett), 30 Gbyte lemez, 1 Gbyte memória.

Végül a WebIndexer indexet készít: Alpha Server 8400 5/300, 210 Gbyte RAID lemez (bővíthető!), 4 Gbyte memória (ez is bővíthető), 8 processzor (ez is bővíthető, sőt egy hónapja, az induláskor még csak 4 volt). Ezen a közel 300 Gbyte lemezen és az 5,5 Gbyte memóriában mintegy 16 millió Web-oldalt tartanak nyilván, 8 milliárd szónyi tartalommal.

●

A Web-keresőkről több helyen készítenek összefoglalást. Az egyik, a SavvySearch érdekes trükköt használ: egyszerre több keresőnek adja be a kérésünket. Ezt a *http://www.cs.colostate.edu/~dreiling/smartform.html* vagy egy másik, újabb verziót a *http://guaraldi.cs.colostate.edu:2000/* címen találhatunk.



Belépő az Alta Vistára: itt szinte bármit megtalálunk

Nemcsak a Web-dokumentumok között lehet keresgélni, hanem e-mail címek között is.

A *Whois* már régóta jó szolgáltatás erre, a *http://rs.internic.net/cgi-bin/whois* címen találhatjuk ennek Web-verzióját. Mint látható, ez a „legilletékesebb", az InterNIC gépe. Ugyanitt találhatunk egy whois-bemutatót is: *http://rs.internic.net/help/domain/tools.html*.

Érdekes site-ok és szolgáltatások

Még a valós élet – ami egyre kevésbé tér el a Net életétől – is kereshető. A *http://www.semaphorecorp.com* címen az USA címjegyzékét böngészhetjük. Kereshetünk cégre, utcára, városra, államra, irányítószámra.

●

Egyre több újság található meg a Neten. A *http://www.magazinebusiness.co.uk/* címen találhatunk egy gyűjteményt. A *http://www.thetemple.com/Exposure/* egy hetilap, mely a Szilíciumvölgy eseményeiről szól. Valódi hírek is elérhetők a *http://pathfinder.com/News* címen – többek között a Reuters hírei is.

●

Az International Programmers Guild egy nemzetközi programozói érdekképviseleti szervezet. Megtalálhatjuk a *http://www.ipgnet.com/ipghome.htm* címen. Vigyázat, profiknak ez a szolgáltatás nem feltétlenül ingyenes!

●

Sajnálatos módon úgy tűnik, hogy az üzletasszonyok általában nehezebben boldogulnak, mint az üzletemberek. A *http://www.athenet.net/~ccain* címen olvashatunk erről különböző történeteket, tanácsokat.

●

Már a Vatikán is elérhető online, a *http://www.vatican.va/* címen. Egyelőre csak a pápa karácsonyi beszéde található itt meg, több mint 50 nyelven.

●

A *http://www.cyberspeed.com* címen a január 5–7-én megtartott Consumer Electronics Show (CES) híreit olvashatjuk. A fő téma itt is, mint annyi más helyen a Digital Video Disc (DVD), azaz a megnövelt kapacitású CD.

●

Ha valaki úgy gondolja, hogy gyatra minőségű Web-oldalakról írunk, akkor tekintse meg a *http://www.rt66.com/smcinnis/wwwsucks/ wwwsucks.html* címen található, A WWW legrosszabb oldalai elnevezésű gyűjteményt! Ezek még az általunk említetteknél is sokkal rosszabbak...

●

Az Internet már túlnő a számítógépeken. Ezt sok minden bizonyítja, többek közt az is, hogy a *http://www.lookup.com/homepages/48618/plate.html* címen rendszámtáblára(!) írathatjuk e-mail címünket vagy ottlapunk URL-jét. Sajnos Magyarországon ez csak poénként használható, de az USA-ban elfogadják szabályos rendszámként...

●

Érdekes elméletekkel álltak elő mostanság a Webbel kapcsolatban: David D. Cullinan (*URL:http://www.dsiegel.com/balkanization/*) arról értekezik, miként „vadul el" a Web.

●

Marc Andreessennel olvashatunk egy interjút a *http://www.bhs.com* címen. Marc a Mosaic egyik programozója, és egyike a Netscape alapítóinak. Az interjú különlegessége, hogy részben a közönség állítja össze. Aki a legjobb kérdést teszi fel (ezt is a közönség szavazza meg!), valamilyen díjat kap. (Az 1. helyezett egy 2 Gbyte-os vinyót.) További hasonló interjúk elkészítését is tervbe vették.

●

Érdemes tudni, hogy már a CompuServe-nek is vannak oldalai a Weben a *http://ourworld.compuserve.com/homepages/* címen. Valamilyen

véletlen folytán meglepően sok volt a vallási oldal ezek között, amikor e sorokat írtam.

●

Mr. Beannek, a népszerű komikusnak is van már Web-oldala: *http://www.freenet.hamilton.on.ca/~aa844/Mr.Bean.html.*

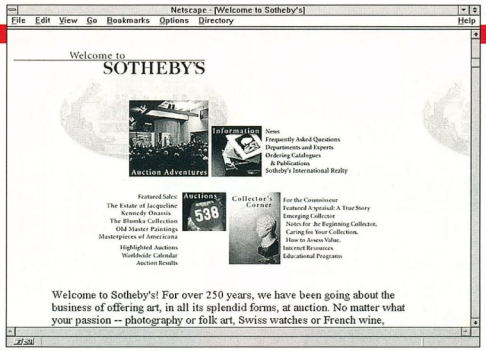
●

Több rádióadó is elérhető a Weben, a legtöbb RealAudio formátumban. Egy új közülük a *http://www.medium.com/IRT/ir1.html* címen lelhető fel. Ezen az adón többnyire rockzenét és rock témájú híreket hallhatunk.

Egy másik a *http://www.geocities.com/Tokyo/2250* címen fellelhető Indonéz rádió. Nemcsak RealAudio, hanem WAV, AU, AIFF formában is kérhetjük az adást. (A RealAudio szoftvert a *http://www.realaudio.com/* címen találjuk.)

●

Szintén RealAudiora épül a *http://www.audionet.com* címen elérhető CD-gyűjtemény. Ezeket a zenei CD-ket a Weben keresztül hallgathatjuk.



A Sothebynek, a világhírű aukciós cégnek is van már saját ottlapja

Programok és protokollok

Két fontos hír az egyik legnagyobb, TCP/IP-re épülő szoftvereket gyártó cég, az FTP Software háza tájáról (*http://www.ftp.com/*). Az első az, hogy felvásárolják az alapvetően LAN-okra szakosodott Firefox Communicationst. Ezáltal mindkét cég teljesebb TCP/IP megoldásokat tud szállítani. S ami talán még fontosabb: ezáltal az FTP Software be tud lépni a NetWare-piacra. A másik hír: az RSA cégtől licencelik annak nyilvános kódú titkosító algoritmusát. (Ennek egy részét leginkább a PGP kapcsán ismerhetjük). Ezáltal az OnNet termékcsalád támogatja majd a biztonságos e-mailt (SMIME: Secure Multipurpose Internet Mail Extensions), és a Weben való biztonságos forgalmazást (SSL: Secure Socket Layer).

●

Philip Zimmermant, a PGP alkotóját 1991-ben perbe fogták, mert állítólag felpostázta a Usenetre a PGP-t. Ezt a vádat most elejtették. Mint ismeretes, a PGP program sorsa is megnyugtatóan rendeződött: az RSA szabadalom birtokosaival megegyezett Zimmerman, és létezik egy külön USA-beli, illetve nemzetközi verzió. Ezek funkciójukban megegyeznek, csak bizonyos kódbeli különbségek vannak. A téma iránt érdeklődőknek a *http://www.epic.org/privacy/tools.html* címet ajánlhatjuk.

A döntésnek még messzemenő következményei lehetnek az USA-ban katonai okokból tiltott kódolási módszerek és az azokat használó programok terén. A fejleményekről természetesen tájékoztatjuk olvasóinkat.

●

Megjelent a Boutell cég Mapedit programjának 2.0-s verziója. Ez egy WYSIWYG térképszerkesztő a Windows 3.x/95/NT alá. Az új verzió fő újdonsága a kliens oldali térkép lehetősége, ezt a HTML-3 teszi lehetővé. További információkat a *http://www.boutell.com/mapedit/* címen találhatunk.

Az O'Reilly cég a WebSite programból új, 1.1-es verziót adott ki. Ez egy 32 bites, többfonalú Web (HTTP) szerver Windows 95/NT alá. A főbb újdonságok közül kiemelhetjük a Virtual Servers lehetőséget. Ezzel további licencek vásárlása nélkül is több gépen (IP címen) üzemeltethetjük ugyanazt a Web site-ot. Ez egy-egy gép leterheltségét hivatott csökkenteni. A CGI (Common Gateway Interface) programozásához igénybe vehetjük a Visual Basic 4.0-t is. Ezzel könnyebbé válik házi adatbázisok szolgáltatása a világ felé.

●

A Java nyelv megállíthatatlanul terjed. Már Macintoshra is van Java fejlesztőszoftver. Ez minden igényt kielégítő keretrendszer, amiben a legfontosabb a Power Macintoshra optimalizált villámgyors fordító és a profi debugger.

A másik fontos Java-hír a Netscape Internet Developers Conference. Március 5–7-ig tartják San Franciscóban, és Marc Andreessen ott is felszólal. Mint sok más DevCon, ez is mérföldkőnek bizonyulhat az adott terület – esetünkben a Java – fejlődésében.

●

A VRML is fejlődik. A Sony készített egy Enhanced VRML-t, hozzá való CyberPassage böngészőt és alkotóprogramot CyberPassage Conductor néven. Ez a VRML 1.0 továbbfejlesztése. Sajnos a magyar hálózati kapacitás még mindig túl kicsi az ebben való elmélyedéshez.

Utazzunk a karosszékben!

Egzotikus virtuális helyekre vágynak? Irány Hawaii! A *http://www.aloha.com/~curran* címen megtalálhatjuk a hawaii Web-oldalak indexét.

Sok országnak van új lapja: az Egyiptomról szóló linkek a *http://pages.prodigy.com/guardian/egypt.htm* címen találhatók – nemcsak a piramisokról és a hieroglifákról, hanem például napjaink egyiptomi művészetéről és zenéjéről is.

Dubairól és más arab, iszlám országokról találunk információkat a *http://erau.db.erau.edu/~al-zarom* címen.

Az Afghanistan Today (Afganisztán ma) című lapot a *http://frankenstein.worldweb.net/afghan* címen olvashatjuk. Litvánia Internet-szolgáltatóiról, hoteleiről, üzleti lehetőségeiről és más hasonló dolgokról a *http://www.omnitel.net/lol/* címen olvashatunk. Egy vietnami virtuális könyvtárat lelhetünk a *http://coombs.anu.edu.au/WWWVLPages/VietPages/WWWVL-Vietnam.html* címen. Kína Web-könyvtárában a*http://www.lynx.bc.ca/~satotech/cwebdir/* címen keresgélhetünk. Egy másik gyorsan fejlődő hely Szingapúr. A városállam politikai és kulturális élete mellett történelméről is sok érdekes információhoz juthatunk a *http:// www.iipl.com.sg/ infoview* címen. S végül egy alig ismert, aprócska ország, az Amerikai Egyesült Államok földrajzáról, lakosairól, kultúrájáról találhatunk érdekes, izgalmas dolgokat a *http://206.74.57.36/geography/usa/page00.htm* címen.

Vajon mi a címe a Magyarországot hasonló részletességgel bemutató Web-oldalnak?

Adat-sztráda

Mozgókép, hi-fi minőségű hang, adatok valós idejű szolgáltatása nagy távolságra – ezt kínálja az ATM. A cikkben a téma egyik hazai szakértője fedi fel az ATM hálózatok működésének alapjait.

Az ATM (Asynchronous Transfer Mode) teljesen új kommunikációs technológia, amely alapvetően különbözik elődeitől. 1988 körül a telekommunikációs ipar fejleszteni kezdett egy olyan technológiát, amely biztosítani tudja a végfelhasználók közötti nagy sebességű és integrált (hang, adat, videó stb.) összeköttetést. A B-ISDN (Broadband-ISDN) technológiát választották, s végül ennek szabványosítási munkái vezettek a mai ATM-hez.

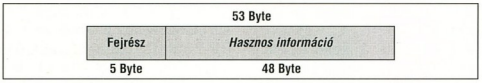
1992-ben későbbre jósolták, de 1994-ben megjelentek az első kereskedelmi ATM-eszközök, 1995-ben a Föld minden részén működtek ATM hálózatok, és Magyarországon is megjelentek az ATM-eszközök a végfelhasználóknál.

Az ATM-et eredetileg WAN-ok kialakítására szánták, de ma már backbone-ként is működik, sőt LAN hálózatokban is alkalmazható. Az ATM az egyedüli, amely a végfelhasználóktól a helyi hálózaton keresztül a nagy kiterjedésű hálózatokig ugyanazt a technológiát használja. Alábbiakban e technológia néhány fogalmával szeretnénk megismertetni olvasóinkat.

Alapvető koncepciók

Technikai szempontból minden kommunikáció egyenlőtlen eloszlású az időben: úgynevezett csomósodásai vannak. Például a tapasztalat azt mutatja, hogy a beszélgetések során az időnek csupán 40%-ában hallható hang, az idő többi részét csend tölti ki. Ugyanez megfigyelhető az adat- és a videokommunikációnál is, ezért egy drága kommunikációs összeköttetésnél, például tenger alatti kábelnél megfelelő kommunikációs technológiát használva megkétszerezhetjük az átvitt információ mennyiségét. A videokommunikáció szüneteiben például adatot vagy levelezést, e-mailt vihetünk át. Ha egyenlő „csomagokba" pakoljuk az információt – a konténereket szállító hajó analógiájával élve – ugyanazon a szállítóeszközön különböző fajta árukat (információkat) szállíthatunk egyidejűleg.

Időben egyenetlenül eloszló, csomós adatok hagyományos átviteli módja az úgynevezett csomagkapcsolási technika. Az ATM-nél a csomagokat cellának nevezzük, mert egy adott hálózatban minden csomag (packet) fix hosszúságú, és a hagyományos csomagméretekhez képest kicsi, 53 byte-os *(1. ábra)*. Ebből 5 byte a fejrész, melynek elégséges információt kell hordoznia ahhoz, hogy minden egyes cellát a megfelelő végponthoz tudjon szállítani. Az ATM hálózat csupán a cellákat tökéletesen kezelő infrastruktúra *(2. ábra)*.



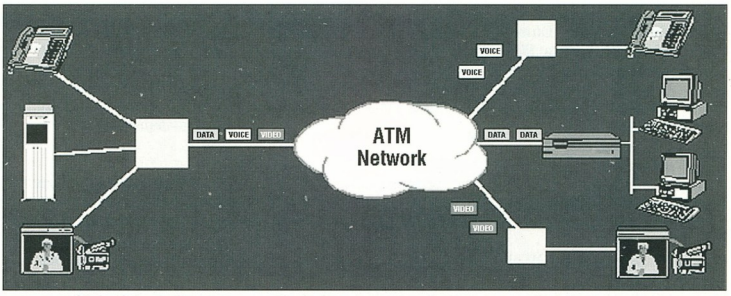
1. ábra: Az ATM-cella mérete 53 byte: 48 byte a hasznos információ, 5 byte pedig a fejléc

Az ATM réteges felépítése

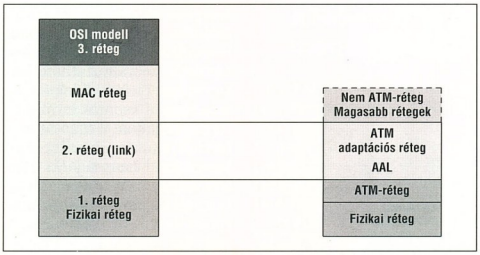
Először vizsgáljuk meg a fizikai réteget! Az OSI rétegeinek megfelelően az ATM funkcionális rétegei is az alsó két rétegen helyezkednek el *(3. ábra)*. A fizikai réteg a különböző médiákhoz való csatlakozást írja le. Az ATM abban különbözik a hasonló technológiáktól, hogy nem támaszt speciális követelményeket a kábellel szemben. Az átviteli média lehet például üvegszál (multimódusú vagy single módusú), a strukturális kábelezésből jól ismert árnyékolt vagy árnyékolatlan csavart érpár, koaxiális kábel. Az átviteli sebesség kábeltípustól függően 1 Mbit/s és 1,2 Gbyte/s közötti. A *4. ábra* az ATM rétegeinek kommunikációját mutatja.

Van egy fontos eltérés az ATM fizikai rétege és az OSI fizikai rétege között. A legkisebb egység, amivel az ATM hálózat foglalkozik, a cella, ezért bizonyos cella-funkciók a fizikai szintre kerültek – ezeket átviteli konvergencia alrétegnek hívjuk (TCS Transmission Convergence Sublayer), amely a cellák fizikai vonalra helyezéséről gondoskodik. Ha nincs mit küldenie, üres cellákat küld, mert csak így biztosítható, hogy a cellasorozatok időben állandóak legyenek. Ugyancsak a TCS távolítja el a végállomásokon az üres cellákat.

A TCS közvetlenül a fizikai médiumtól függő (PDM Physical Medium Sublayer) alrétegen helyezkedik el. A PDM foglalkozik a szokásos fizikai réteg feladataival (a bitek kódolása, hogyan néz ki a csatlakozó, az üvegszál fizikai tulajdonságai stb.). Mivel különböző csatolások vannak az üvegszálas és a rézvezetőkhöz, a TCR alréteg is többféle



2. ábra: A felhővel jelzett rész, amely a cellakapcsolókat tartalmazza, nem változik, ha új típusú forgalmat akarunk a rendszerhez adni. Csak a hálózat szélein lévő eszközökkel kell foglalkoznunk



3. ábra: Az OSI rétegeinek megfelelően az ATM funkcionális rétegei is az alsó két rétegen helyezkednek el

típusú lehet. A jelenleg definiált fizikai interface-eket az *1. táblázat* foglalja össze.

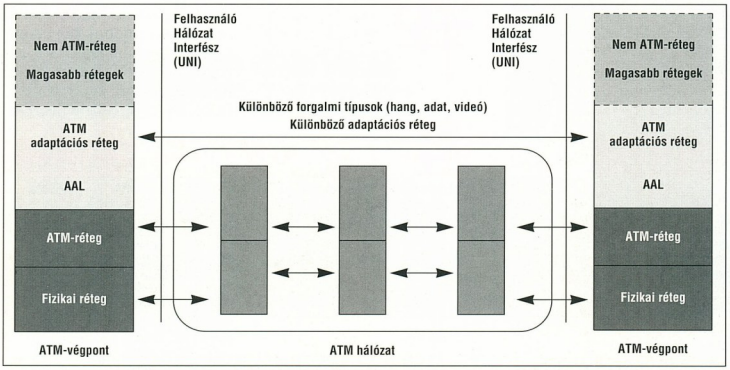
Az *5.ábra* az ATM-ben meghatározott néhány interface-t mutat be. Az ábra bal oldala magán-, a jobb oldala nyilvános hálózatot ábrázol. Két nyilvános hálózat a B-ICI-n (B-ISDN Inter Carrier Interface) keresztül kapcsolódik össze. A magánhálózaton belül a terminál és a kapcsoló közötti interface a privát UNI, ami nagyon hasonlít a nyilvános UNI interface-hez. Egy magánhálózatban nagyon valószínű, hogy több kapcsolót is össze kell egymással kötni – ennek a specifikációja a privát NNI leírásában van.

A privát és a nyilvános NNI különbözik egymástól, hisz a nyilvános hálózatnál a jelzésrendszer nagyon fontos kérdés.

Az ATM DXI (Data Exchange Interface) biztosítja, hogy egy eszköz – az ábrán egy router – elérje az ATM hálózatot anélkül, hogy a meglevő eszközöket át kellene alakítani. A fizikai réteg hasonló a V.35 vagy a HSSI (High Speed Serial Interface) felülethez. Itt az adatok HDLC formátumban haladnak, amit a DCE-vel jelölt berendezés felszeletel cellákká, és végül egy UNI interface-ben végződik. A cellákat ugyanez az eszköz alakítja vissza HDLC keretekké.

A hálózati réteg

Miért éppen 53 byte a cella mérete? Ennek egyik oka a csomagolási késleltetés. A szabványos hang digitalizálása 64 Kbps sebességű (8000 minta másodpercenként, mintánként 8 bit). Ha a cellák 40 byte hosszúak lennének, 40 mintát kellene elhelyezni bennük, és csak azután küldenénk ki a hálózatra. Az első hangminta már 5 ms „öreg", amikor a cella megtelik. Ez a csomagolási késleltetés annál kisebb, minél rövidebb egy cella. Ahhoz, hogy egy cellát célba juttassunk, kellenek bizonyos információk, amelyek 5 byte-ot foglalnak le (overhead). Ha a cella nagyon kicsi, akkor a hatékonyság nagyon alacsony lesz, mert az overheadet a hálózat tulajdonsága miatt nem lehet csökkenteni. A cella növelése viszont a csomagolási időt növeli meg, ami például hangátvitelnél már zavaró lehet.



4. ábra: Az információ milyenségétől függően különböző adaptációs rétegeket határoztak meg. Az információ áthalad az ATM hálózaton úgy, hogy az adaptációs réteggel csak a végpontokon foglalkozik, amelyeken annak azonosnak kell lennie

Másik probléma, hogy az Egyesült Államokban és Európában a telekommunikáció – a földrajzi különbségek miatt – másként fejlődött. Míg Észak-Amerikában a nagy távolságok miatt a digitális hangátvitelhez úgynevezett visszhangmegszüntető (Echo Cancellator) berendezéseket kellett használni, addig Európában a kisebb távolságok miatt (rövidebb terjedési idő) erre általában nem volt szükség. Észak-Amerikában a 64 oktettes adathosszat részesítették előnyben, míg Európa a rövidebb, 36 oktettes adathosszt. Végül technikai és politikai kompromisszumként alakult ki a 48 byte hasznos információ és az 5 byte fejléc.

Az User Network Interface (UNI) és a hálózatinterface (NNI) ATM-cellaformátumát mutatja a *6. ábra*.

A GFC (Generic Flow Control) 4 bit, amit még nem szabványosítottak, de mint az *5. ábra* mutatja, az NNI ezt nem is tartalmazza. A GFC-nek csak az ATM-végpont és az ATM-kapcsoló között van sze-

A MOBIL SZÁMÍTÓGÉP SPECIALISTA
PORTOCOM
BEMUTATJA A LEGTÖBBRE
KÉPES

ÉS A LEGSZÓFOGADÓBB
ACERNOTE NOTEBOOKJAIT
Acer

infravörös port
beépített CD-ROM meghajtó
800x600-as SVGA LCD képernyő
Cyrix 5x86 vagy Pentium CPU
BUDAPEST, XI. BALLAGI MÓR U. 14.
Tel.: 2065578, 2065579, 2039276

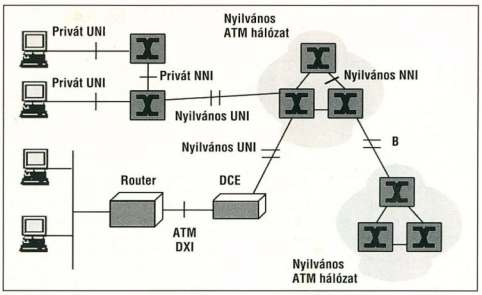
repe, a teljes ATM hálózaton nem visszük át.

A VPI és VCI (Virtual Path Identifier, Virtual Channel Identifier) azonosítók adják meg azt a kapcsolatot, amelyhez a cella tartozik (Virtual Connection VC). Míg más protokolloknál mindig van úgynevezett célcím, itt nincs. Leginkább az X.25 vagy Frame Relay hálózaton megszokott logikai csatornaazonosítóhoz, illetve DLCI-hez (Data Link Connection Identifier) hasonlít. Az ATM-csatorna az azonosítók sorozatával van leírva, melyek az útvonalat határozzák meg a hálózaton keresztül. Az adatátvitel egyetlen pontján sincs szükség címre. (Egymással összekötött ATM hálózatoknál már beszélünk címzésről.)

A VPI/VCI kapcsolata a *7. ábrán* látható. A kapcsolón belül a kapcsolási tábla rendel össze egy portcímet egy VPI/VCI-vel, valamint egy másik portot a megfelelő VPI/VCI-vel. Amikor egy cella a kapcsolóhoz érkezik, a kapcsoló megnézi a fejrészben a VPI/VCI-t. Az ábrán az 1. porthoz 0/37 értékkel érkezett egy cella, amit a táblázat alapján a 3. portra küld, és új értéket ad neki (0/76). Két különböző interface-nek lehet azonos VPI/VCI értéke. Azért létezik ez a két mező, mert a VPI mintegy nyalábként fogja össze a virtuális csatornákat (VCI). A VPI 8 bit, így egy adott interface-en 256 különböző nyaláb lehetséges UNI esetében (maximum 4096 VCI-szám lehet).

A PT (Payload Type) 3 bit. Ez azonosítja a 48 byte-os adatmezőt. Ha a 0. bit nulla, felhasználói adatról, ha 1, adminisztrációs adatról van szó. Az utána lévő bittel együtt tájékoztatást kapunk arról, hogy volt-e az adatvonalon túlterhelés (cellavesztés). A harmadik bitet az ATM adaptációs rétege használja, például AAL5-nél ez a bit jelzi, hogy a szóban forgó cella az utolsó vagy sem.

A CLP (Cell Loss Priority) jelű bit bekapcsolt állapotban azt jelenti, hogy az aktuális



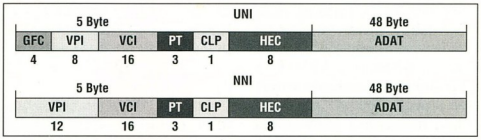
5. ábra: Az ATM-ben meghatározott néhány interface. Az ábra bal oldala magán-, a jobb oldala nyilvános hálózatot ábrázol

cella alacsony prioritású – túlterhelés esetén először az ilyen cellákat kell eldobni.

A HEC (Head Error Check) mező révén kijavítható a fejrészben 1 bit hiba, vagy jelezhető a többszörös bithiba. A HEC-kel határozzák meg a cellahatárokat is néhány fizikai összeköttetésnél. A hálózat minden szakaszon (linken) újrakalkulálja a HEC-et, mivel ilyenkor a VPI/VCI is változik.

ATM adaptációs rétegek (AAL)

Az ITU-T négy különböző hálózati forgalmi osztályt határozott meg (A, B, C és D osz-



6. ábra: A User Network Interface (UNI) és a hálózatinterface (NNI) ATM-cellaformátuma

tály). Ezeket az ATM hálózaton belül különféleképpen kell kezelni. Ezt mutatja be a *2. táblázat.*

Az *A osztály* bérelt vonalat emulál, és hangot, mozgó videót stb. szállít. Jellemzője az állandó bitsebesség és az időbeli összerendelés a végpontok között.

A *B osztály* leginkább olyan hang- és videoforgalom kiszolgálására szolgál, amely a felhasználói szinten alapvetően egyidejű, de változtatható bitsebességgel lehet kódolni. Előnye, hogy a csomós természetű forgalmaknál a hálózat erőforrásait (sávszélesség) jobb hatásfokkal használja ki. Sajnos a nagy sávszélességű, változó terhelésű forgalom nagyon bonyolult bitsebesség-szabályozó mechanizmust igényel.

A *C osztály* a hagyományos adatátvitelt képviseli, mint az SNA vagy X.25 szolgáltatások. Ezek a szolgáltatások kapcsolatorientáltak, és változó információáramlásúak. Ez az osztály kétféle szolgáltatást ad: az úgynevezett üzenetmódot (egyszeri keretek továbbítása), és a folyamatos módot (többszörös, fix hosszúságú keretek átvitele). A végpontok között

Definiált fizikai interface-ek

	Sebesség (Mbps)	Cellaátviteli sebesség	Rendszer	Médium	Távoli/helyi	Bizottság
DS-1	1,544	1,536	PDH	Cu	mindkettő	ANSI
E-1	2,048	1,92	PDH	CU	mindkettő	ETSI
DS-3)T-3)	44,736	40,704	PDH	Cu	mindkettő	ANSI
E-3	34,368	33,984	PDH	Cu	távoli	ETSI
E-4	139,264	138,24	PDH	Cu	távoli	ETSI
SDH, STM-1, Sonet STS-3c	155,52	149,76	SDH	SM üveg	távoli	ITU-T
SDH, STM-4c, Sonet STS-12c	622,08	599,04	SDH	SM üveg	távoli	ITU-T
FDDI-PMD	100	100	blokk kódolt	MM üveg	helyi	Forum
Fibre Channel	155,52	150.34	blokk kódolt	MM üveg	helyi	Forum
DXI (RVX)	0–50	0–50	tiszta csatorna	Cu	helyi	Forum
Cellák	155,52	155,52	tiszta csatorna	SM üveg	távoli	ITU-T
Cellák	622,08	622,08	tiszta csatorna	SM üveg	távoli	ITU-T
Cellák	25,6	25,6	tiszta csatorna	Cu UTP-3	helyi	Forum
Cellák	51,84	49,536	Sonet keret	Cu UTP-3	helyi	Forum
Cellák	100	100	tiszta csatorna	Cu UTP-3	helyi	Forum
Cellák	155,52	155,52	tiszta csatorna	Cu UTP-3	helyi	Forum

A táblázatban ATM UNI interface-ek szerepelnek. (1. táblázat)

nincs szükség időbeli összerendelésre. Az AAL5-nek kell a kereteket cellákra bontania, illetve a cellákat keretekké visszaállítania.

A *D osztály* ad hoc adatok továbbítására szolgál, de jól használható például TCP/IP vagy LAN összeköttetésekre is. Ez a szolgáltatás kapcsolat nélküli, a többi funkciója nagyon hasonló a C osztályéhoz. A C és a D osztályokhoz tartozó ATM adaptációs rétegek (AAL5 és AAL3/4) bármelyik – értsd C és D – osztályhoz tartozhatnak.

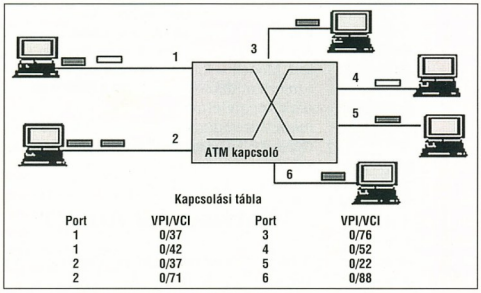
Az *X osztály* kapcsolatorientált ATM-szolgáltató osztály, amelyet az egyes felhasználók maguk határozhatnak meg.

Az adaptációs rétegek felépítésével és funkcióikkal terjedelmi korlátok miatt e cikkben nem foglalkozunk. Az AAL-ek alapvető funkciókat valósítanak meg. Nagyon hasonlóak a LAN-oknál megszokott MAC réteghez. Adat-alkalmazásoknál a logikai kapcsolási réteg szintén kell (IEEE 802.2) a sikeres működéshez.

ATM-menedzsment

Az ATM alapvető menedzsmentképességét a UNI 3.0 dokumentációban írták le mint közbenső helyi menedzsment interface-t (ILMI – Interim Local Management Interface).

Az ILMI a menedzser típusú alkalmazásokból (UME – UNI Management Entity), melyek az SNMP menedzsmentfunkcióit látják el, valamint az SNMP agent és az ATM-menedzsment MIB-ből áll.

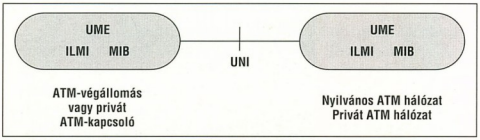


7. ábra: A kapcsolón belül a kapcsolási tábla rendel össze egy portcímet egy VPI/VCI-vel, és egy másik portot a megfelelő VPI/VCI-vel

Mind a végállomás, mind a kapcsoló rendelkezik mindkét résszel. Ebben eltér a megszokott SNMP menedzsmenttől, ott ugyanis a menedzser és az agent viszonya hierarchikus. Egy ATM-összeköttetés vezérlését és figyelését az ILMI MIB biztosítja *(8. ábra)*.

Az ATM technológia szabványosítási munkáival több szervezet is foglalkozik, így az ANSI, ATM Forum vagy az ITU-T (CCITT). Az ATM Forumot 1991-ben alapították. Célja, hogy felgyorsítsa és segítse az ATM-termékek megjelenését, használatát és együttműködését. Non-profit szervezet, amelynek már több mint félezer tagja van. Bárki csatlakozhat hozzá, aki segíteni kívánja az ATM alapú megoldások elterjedését. Az ATM Forum elsősorban az ATM-mel mint LAN környezettel foglalkozik, míg az ITU-T a nagy távolságú hálózatok ATM-kérdéseit járja körül. Mivel az ATM hazánkban valószínűleg LAN-emuláció révén fog elterjedni a meglévő helyi hálózatok miatt, a következő cikkben ezzel foglalkozunk.

Lorx Ádám



8. ábra: Egy ATM-összeköttetés vezérlését és figyelését az ILMI MIB biztosítja

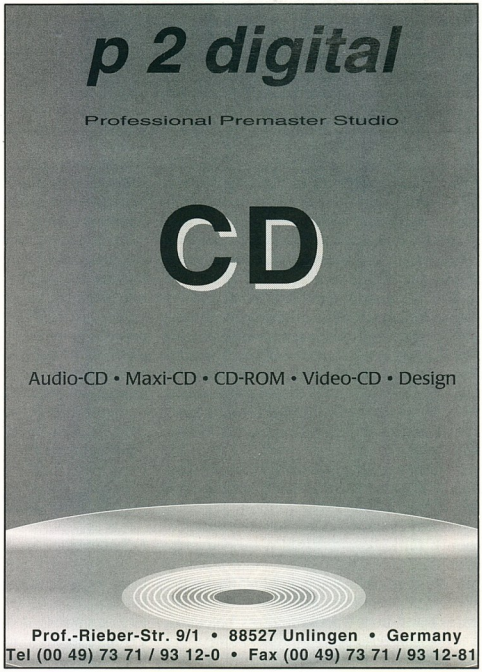
A forgalmi osztályok kezelése

X osztály	A osztály	B osztály	C osztály	D osztály
Vezérlés, jelzésrendszer	Állandó bitsebesség (CBR), vonalemuláció	Változó bitsebesség (VBR), hang, adat, multimédia	Kapcsolat-orientált, adat	Kapcsolat nélküli adat
AAL0	AAL1	AAL2	AAL5 vagy AAL3/4	AAL3/4 vagy AAL5
ATM hálózati réteg				
Fizikai réteg				

(2. táblázat)

Szakirodalom

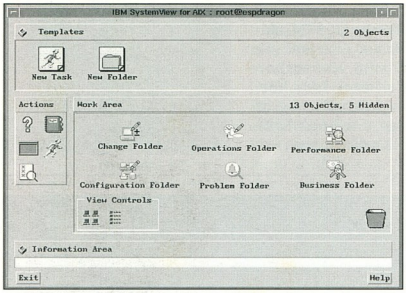
- Jean-Yves Le Boudec: The Asynchronous Transfer Mode, 1992
- Asynchronous Transfer Mode, Technical Overview, IBM, 1994



Akadályverseny

A Dallasban évenként megrendezett Enterprise Management csúcstalálkozón már szinte hagyomány egy vetélkedő, ahol az érintett szoftverfejlesztő cégek összemérik hálózatkezelő csomagjaik teljesítőképességét.

Tavaly októberben az Infomart csarnokban megrendezett viadalon (Shoot-Out) végül a Bull csoport, a Cabletron, a DEC és az IBM vett részt. A Computer Associates, a HP és a Sunsoft tervezte ugyan a részvételt, de még a kezdés előtt visszalépett.



Systemview: kulcs a hálózathoz

A hálózatkezelő szoftvereket az Enterprise Management találkozó alkalmából felállított heterogén hálózaton mérték össze. A hálózat tartalmazott IPX/SPX-es, netbiosos és TCP/IP-s részeket, ennek megfelelően a kapcsolt eszközök DOS, Windows, Windows NT, OS/2 Warp és különböző Unixok alatt működtek. A felügyelt hálózaton olyan alkalmazásoknak, adatbázisoknak és üzenethálóknak is működniük kellett, mint a Lotus Notes, a Netscape stb. A feladatokat a felhasználók, egyesült államokbeli nagy szervezetek informatikusai állították össze, és a zsűrit is ők alkották (Texaco, US West, EDS stb.).

Hatféle szempontból vizsgálták a jelölteket, melyeknek ennek megfelelően hatféle feladatot kellett teljesíteniük.

Hálózat feltérképezése (asset management): fel kellett deríteni a menedzselt környezetet, és meg kellett találni azt a munkaállomást, amelyik illegális hostként szerepelt, illetve két lekapcsolt munkaállomást kellett felderíteni és bejelölni a topológiai térképen.

Hibakezelés (fault management): 15 lehetséges hibából véletlenszerűen ötöt generáltak, a résztvevőknek ezeket kellett kezelni. A résztvevők az adott jelenséget vagy folyamatot követő trouble ticketeket nyitottak a hibák észleléséhez, amelyek e-mailen értesítették a kijelölt gépet. Az automatikusan generált trouble ticketek több pontot értek, mint a kézzel készítettek.

Szoftverelosztás és -konfigurálás: a Netscape meghatározott felhasználóknak volt dedikálva a hálózaton. Egy IPX-et használó alhálózaton megváltoztatták a szerver konfigurációját, ezt a helyzetet kellett kezelni.

Teljesítmény-menedzsment: egy problémát kellett nagy forgalmú LAN-szegmensen detektálni és elhárítani, emellett meg kellett birkózni a Unix szerver teljesítményproblémáival is (I/O műveletek torlódása a merevlemezeknél, „out of memory" stb.).

Alkalmazás-menedzsment: a résztvevőknek be kellett mutatniuk, hogyan oldják meg egy Unix-szerveren futó e-mail rendszer monitorozását.

Az általános kategória a kezelőfelületet és a megoldások integráltságát minősítette, különös tekintettel a más gyártóktól származó szoftverek futtatására.

Az egyes feladatokra a résztvevők 30 percet kaptak, s mint az eredményekből *(lásd táblázat)* is látszik, tavaly az IBM csomagja vitte el a pálmát. A benevezett csomag a Systemview for Aixre és a Netview Association tagjai (Axon, BMC, Cabletron, Exide, Peregrine) által fejlesztett modulokra épült.

A favorit

A Systemview for Aix viszonylag friss termék, ami nem jelenti azt, hogy az IBM most kezdett volna hálózatkezeléssel foglalkozni. A programcsomag grafikus felülete egységessé vált, az Aixben megismert Visual System Management (VSM) modulok mintájára alakították ki. Újdonsága elsősorban abban áll, hogy a hat gyűjtőbe – folderbe – csoportosított meglévő alkalmazások (Business, Change, Configuration, Operations, Performance és Problem Folder) egyetlen keretprogramból, a tavaly bejelentett Systemview-ból indíthatók. A folderek kialakításakor a vállalati környezetben előforduló tipikus helyzeteket, feladatokat vették figyelembe, a gyűjtők tartalma így a szigorúan vett hálózatkezelési feladatokon felül a napi munkát segítő egyéb, hálózati támogatást igénylő akciókat is szolgálja. A közös indítóplatform együttal szabványos alkalmazásprogramozói felületeket (API) is jelent. A fent is említett Netview Association keretében jelenleg több száz modul áll rendelkezésre – ezeket az API-k felhasználásával több mint kétszáz külső fejlesztő cég készítette.

A Systemview csomaggal akár WAN hálózatok is kezelhetők. Szolgáltatásait az Aix SOM/DSOM (Distributed System Object Model) adottságaira alapozva, objektumorientáltan oldották meg. Az objektumok megfelelnek az OMG-féle CORBA modellnek, ami nagyfokú nyitottságot nyújt külső programmodulok alkalmazásakor.

Netview for Aix 4.1

A Systemview rendszer nélkülözhetetlen alapeleme a Netview. Adottságai hiba-, teljesítmény- és konfigurációkezelésre teszik képessé. Kliens-szerver architektúrája minimalizálja a működés során lefoglalt sávszélességet a hálózaton. A szerver csak adatokat küld a klienseknek, amikből azok helyben alakítják ki a grafikus képernyőket, tehermentesítve ezzel a szerver CPU-ját és memóriáját. Dinamikus hálózatfelderítő képessége folytán mindig aktuális topológiát jelenít meg az OSF/Motif típusú grafikus felületen. A hálózat megfigyelése során képződő információt adatbázisokban tárolja, amelyek a

A verseny eredménye

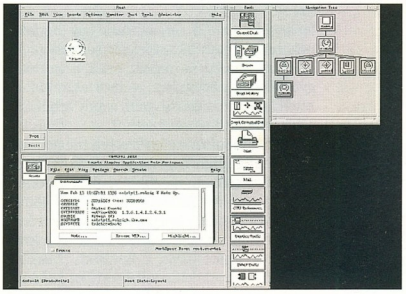
	Első	Második helyezett
Feltérképezés	IBM	Cabletron
Hibakezelés	IBM	DEC
Szoftverelosztás és -konfigurálás	IBM	DEC
Teljesítmény-menedzsment	IBM	Cabletron
Alkalmazás-menedzsment	DEC	Cabletron
Általános kategória	IBM	Bull Group
Összesített eredmény	IBM	Cabletron

sajátján kívül IBM DB2, Informix, Ingres, Oracle vagy Sybase mintájúak is lehetnek. Elemzi az eseményeket leíró adatokat, s a feltárt összefüggések alapján előre jelezhetők, avagy visszamenőleg követhetők a több esemény eredőjeként előálló „rejtélyes" eredetű krízisek.

Vannak benne a rendszer teljesítményét figyelő eszközök, melyek együttműködnek az összetett igényeket szolgáló Systems Monitorral. A jelenlegi változat kétségtelenül kényelmes újdonsága, hogy definiálhatók olyan folderek, melyek tartalmát a legkülönfélébb szempontok szerint szabadon állíthatjuk össze (például a hálózaton telepített összes OS/2-es munkaállomásról). A menedzselt eszközök és hálózatrészek mellett csoportosíthatók az operátori feladatok is, ami a hozzáférések korlátozásán keresztül összességében megnöveli a hálózat biztonságosságát.

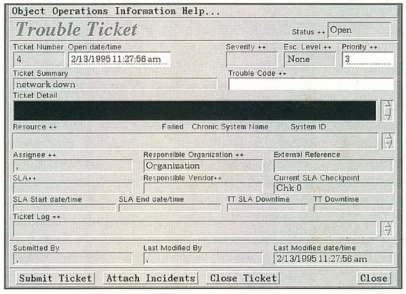
Systems Monitor

A Systems Monitor 2.2 for Aix szervesen együttműködve a Netview for Aixszel heterogén, elosztott hálózati környezetben is biztosítja a hardvereszközök központi ellenőrzését és kezelését. TCP/IP hálózatokon System Information Agentek (SIA) segítségével figyeli és kezeli az előre megadott SNMP eszközöket (SNMP v2-t is).



A Netview képernyőegységei: topology window, navigation tree, tools palette, control desk

Több száz rendszerkezelési paraméter alapján friss információkat szolgáltat a processzorok és a lemezek terheléséről, a teljesítményadatokról, a file-rendszer állapotáról, a megfigyelt rendszer pillanatnyi konfigurációjáról és a bejelentkezett felhasználókról. Beállított szűrőfeltételek szerint kívánságra helyileg megszűrt információkat küld át a hálózaton, ezzel is csökkentve a forgalmat. A helyi működés mellett bizonyos intelligenciával is rendelkezik. A megfigyelt eszközöktől származó adatokat képes elemezni és az eredményeket meghatározott műveletekben felhasználni. Elsősorban figyelőrendszer, de megadott feltételek teljesülésekor automatikusan is kiadhat utasításokat, vagy indíthat shell scripteket, amikkel az operátor közbeavatkozása nélkül korrigálhat, megelőzhet bizonyos eseményeket. Figyelheti például a lemezek telítettségét, s mielőtt egy meghatározott százalék fölé érne ez, megadott módon törlőakcióba kezdhet. Működése során fel tudja használni az egyes eszközökhöz tartozó úgynevezett MIB (Management Information Base) tree-adatokat, kiterjesztve ezzel az SNMP által szolgáltatott információs bázist.



Egy Trouble Ticket űrlap

RMONitor for Aix 1.0

Az Rmon (Remote Network Monitor) elsősorban LAN-szegmensek felügyeletét szolgálja Token Ring és Ethernet hálózatokon. „Ügynökök" segítségével távolról begyűjti, figyeli az adatokat, és a Netview-hoz hasonlóan OSF/Motif típusú grafikus felületen jelzi ki az információt. Valós idejű és háttérben működő adatgyűjtőként egyaránt alkalmazható.

A hálózat megfelelő szegmensein elhelyezett ügynökök helyileg figyelik az eseményeket, és meghatározott esetben egy trapet küldenek az Rmon vagy más alkalmazás, például a Netview számára. Sokoldalúan képes felhasználni a rendelkezésére álló információkat. Új szoftver telepítése előtt például az Rmonnal elvégeztethetünk egy tesztet. Az eredmény mutatni fogja a kihasználtsági arányokat a telepítés előtt és után – így könnyebb megbecsülni, hogy a tervezett lépés mennyire fogja igénybe venni az erőforrásokat.

Változáskezelés

A szoftverkörnyezet változásainak követését egy gépen még csak-csak meg lehet oldani, de hálózaton már komolyabb fejtörést okozhat. A Systemview esetében a Netview Distribution Manager 1.2 for Aixszel lehet kezelni az adat- és/vagy programtelepítések, -frissítések problémáját. Kliens ügynökök és a TCP/IP távoli eljáráshívási mechanizmusai segítségével jelenleg HP-UX, Sun Solaris, DOS, Windows, SCO alapú gépekre oldható meg szoftverek és adatok központi kezelése. Egyaránt támogatja egy központi helyről a kiszemelt célállomásokra történő (push) és a munkaállomásról kezdeményezett (pull) szoftvertelepítést. Telepítéskor felderíti a szoftver- és hardverkörnyezetet.

Trouble Ticket

A hálózati problémák és a változáskezelés hatékony támogatója a Trouble Ticket 3.2 for Aix. A trouble ticketek az eseményeket követő adatlapok, melyek segítségével riportokban rögzíthetők az egyes események, incidensek. Ez történhet automatikusan vagy a felhasználó kezdeményezésére. A Trouble Ticket for Aix lehetővé teszi eseménycsoportok együttes figyelését is. Az események követése három adatbázison alapszik (leltár, referencia, előzmények). Az itt tárolt adatok alapján – akár a Trouble Ticket for Aix közvetítésével – indulnak akciók a felhasználók szervizkérelmei, riasztások vagy más események hatására.

Az imént kiemelt modulokon kívül még számos képességgel bír a Systemview. Alkalmas többek közt hálózati eszközök, intelligens hubok, routerek és bridge-ek távmenedzselésére, de felkészítették már az olyan friss hálózati technológiával való együttműködésre is, mint az ATM.

Vaczulin György

Alkotóelemek arányosan

A szöveggé formálódó betű nemcsak az általa rögzített szavakon keresztül hordoz mondanivalót, hanem megjelenésével is.

A betű típusa, egy-egy szövegtömb környezetétől eltérő tördelési formája éppúgy művészi értékű lehet, mint a festő egy-egy „odatett" ecsethúzása.

A tipográfia elsősorban alkalmazott művészet. Aki nem tud beletörődni a gondolatba, hogy az elsőrendű cél nem saját gondolatainak, elképzeléseinek közlése, hanem az, hogy a mű szerzőjével, szerkesztőjével együttműködve lehetőséget teremtsen a könnyen olvasható, a megértést segítő mű létrejöttéhez, az ne foglalkozzon tipográfiával.

A tipográfiai kép tükrözi a kort, melyben a mű megjelent, visszaadhatja készítője egyéniségét, „tipográfiai művészetét", és végül, de nem utolsósorban esztétikai élményt nyújthat. A kialakult „stílusú" tipográfus munkáit fel lehet ismerni stílusjegyeiről, a tipográfiai eszközök használatáról éppúgy, mint egy festőt ecsetkezeléséről.

E bevezető gondolatokat hadd zárjam egy Szántó Tibortól kölcsönzött gondolattal: „A szép tipográfia, a művészi könyv olyan kategória, amelyben a szépség és a hasznosság, a művészi megoldás és a gyakorlati cél azonos arányban érvényesülhet." Ehhez már csak annyit tennék hozzá: a fentieket nyugodtan kiterjeszthetjük folyóiratra és reklámlapra, névjegyre és lexikonra, sőt még tankönyvekre is.

A formaalkotás

Mindenkinek magának kell megtalálnia a megfelelő formát, de tanulni nem szégyen. A reneszánsz festőiskoláiban szokás volt, hogy a festőinasok mesterük vagy más mesterek műveit másolták, ezzel is gyakorolva a „szakmát". Ily módon igyekeztek ellesni, megtalálni valamely törvényt vagy módszert. Ezt bárki megteheti. Vegyünk elő egy szép könyvet vagy folyóiratot, és próbáljuk meg szakmai szemmel elemezni: mit hogyan csináltak és vajon miért.

Vannak olyan kötöttségek, melyeket nem, vagy csak jelentős anyagi áldozatok árán lehet megkerülni: például a papírméret. A papírméretek szabványosítása már a reneszánsz idején megkezdődött. A bolognai papírgyártók a XIV. században kőbe vésték a megegyezéses papírméreteket, és azt a papírgyártó céh elhelyezte a város főterén. A kőtábla ma is megvan, bár már múzeumi tárgy. Papírméretei közelítőleg a mai B és Fr sorozatnak felelnek meg. A nálunk legelterjedtebb A formátumot Wilhelm Oswald ajánlotta 1911-ben. Ennek oldalaránya: egy a négyzetgyök kettőhöz. A ma használatos néhány elterjedtebb papírméretet táblázatunk tartalmazza.

A formaalakítás első lépéseként tudnunk kell – vagy el kell döntenünk –, milyen papírmérettel dolgozunk. Minden további lépés csak ezután következhet. Igen elterjedt „esztétikai mankó" az aranymetszés. Az aranymetszést már az ókorban ismerték, arányai a természetben több helyütt felismerhetők – többek közt az emberi testen is. Aranymetszésnek nevezzük egy szakasz két szeletre vágását, ha a szeletek kisebbike úgy aránylik a nagyobbikhoz, miként a nagyobbik a teljes szakaszhoz – ha tehát a $p<q$ szeletekre a $p:q=q:(p+q)$ aránypár teljesül.

Az aranymetszés szeleteinek aránya körülbelül 1,618, ennek reciproka 0,618. Gyakori a következő eljárás az aranymetszéssel való oldalszerkesztésre:

a) szedéstükör szélessége = a papírszélesség × 0,618;
b) papírszélesség - szedéstükör-szélesség/8 = 1 rész;
c) a margó kötésben: 3 rész,
fejben: 5 rész,
kívül: 5 rész,
lábban: 8 rész.

A lap arányait az *1. ábra* világos raszterrel jelzett kisebb téglalapja mutatja az A méretű oldalpárhoz. Az igazság kedvéért el kell mondani, hogy ha a mai papírárak mellett egy ilyen arányú tipográfiai tervet letennék egy kiadó asztalára, az hanyatt vágná magát, mint a maci a tévéreklámban.

Egy másik egyszerű eljárással is kaphatunk jó arányú margóméreteket. Az ábrán jelzett módon meghúzzuk az oldalpár átlóit és az egyik oldal átlóját, a kötésbeni margót meghúzzuk az előre elképzelt szélességben, majd ráfeszítünk egy téglalapot, hogy a pontokkal jelzett sarkok az átlókra essenek. Ez persze csak a munkát gyorsító egyszerűsítés, a terv előrehaladtával a szedéstükröt nem csak lehet, de többnyire kell is módosítani.

A kötésbeni margószélesség megválasztásánál feltétlenül gondoljunk arra, hogy milyen kötészeti megoldással lesz kialakítva a gerinc. Különösen ragasztókötésnél fordulhat elő, hogy a könyvet szét kell törni, hogy olvashassuk, mert túl keskeny a margó.

A később alakuló tervben ha például úgy döntünk, hogy élőfejet alakítunk ki, akkor persze kezdhetjük az egészet elölről.

Néhány alapszabály: ha csak nem egylapos reklámanyagot készítünk, akkor mindig igyekezzünk oldalpárban gondolkozni, nem egyes oldalakban. A szedéstükör és a margók aránya a kiadványon belül mindig állandó, csakúgy az oldalszámozás. Az oldal megjelenési formájának tervezésekor mindig igyekezzünk figyelembe venni a készített kiadvány műfaját, célját, majdani felhasználási körülményeit.

Szabványos papírméretek

Betűjel	A	B	C	Fr
/0	841×1189 mm	1000×1400 mm	917×1297 mm	780×1040 mm
/1	594×841 mm	707×1000 mm	648×917 mm	
/2	420×594 mm	500×707 mm	458×648 mm	
/3	297×420 mm	353×500 mm	324×458 mm	
/4	210×297 mm	250×353 mm	229×324 mm	193×258 mm
/5	148×210 mm	176×250 mm	162×229 mm	129×198 mm

Az Fr sorozat inkább csak könyvben használatos, ezért szerepelnek csak a fenti méretek.

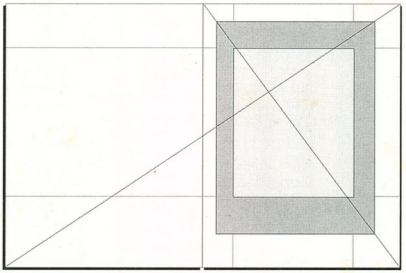
Betűválasztás, tipográfiai megformálás

Először néhány általános szempontot tekintünk át.

A betűválasztásnál a főbb (sőt talán ez a legfontosabb) szempontok között kell szerepelnie az olvashatóságnak. Fontos, hogy a kiadványunk betűinek tömegét adó betű (a kenyérszöveg – angolban például body text, „test szöveg" – betűje) jól olvasható legyen. Próbáljuk megfigyelni saját magunkon, hogy szemünk többnyire a sor felső részét követi, valahol a sor felső harmadában, soha nem a betűtalpakat követjük. Ha kényszerítjük magunkat, hogy a betűtalpakat kövesse tekintetünk, tapasztalni fogjuk, hogy a sorok rövidesen összezavarodnak, tekintetünket félrefordítjuk egy-egy pillanatra, pislogunk. Célszerű olyan betűt választani, amely a sorban finoman csipkézett, de egyenletes szalagként fut végig amellett, hogy a betűk jól elválnak egymástól, a felső és alsó nyúlványok ugyanakkor még jól megkülönböztethetők. A betűfejek és talpak – ha nem ornamenssé fokozottak – jól elősegítik ezt.

Én magam igyekszem mindent elkövetni, hogy újság vagy könyv kenyérszövege soha ne legyen sem Helvetica, sem Futura vagy más groteszk. Ha elkerülhetetlen a groteszk, akkor legalább Optimára igyekszem rábírni a kedves megbízót. Sokan végeztek az elmúlt évtizedekben olvashatósági kísérleteket. Ezek egytől-egyig azzal végződtek – én legalábbis nem tudok másról –, hogy a talpas antikvák az olvashatóbbak. Szántó Tibor *Könyvművészet* című könyvében Jan Tschiholdot idézi: „A groteszk betű tulajdonképpen csak cimbetűnek jó, hosszabb szövegszedésben fárasztja szemünket, mert nélkülözi egyrészt a klasszikus antikva betűjeleit összekötő talpakat és fejeket (szerifeket), másrészt a vastagabb és vékonyabb betűvonalak finom ritmusú változásait, amelyek a betűjeleket és a szóképeket jobban jellemzik, mint a groteszk típus egyhangú, azonos vonalvastagságú rajza."

Sokan találják úgy – legalábbis az általuk készített kiadványok alapján gondolom –, hogy minél többféle betű van benne, annál szebb lesz. Sajnos láttam már olyat, hogy négy alcím négy különböző betűtípussal volt szedve, az pedig nem ritka, hogy egy groteszk szövegtörzs közepén ott éktelenkedik egy talpas antikva félkövér kurzívja. A legszomorúbb számomra némely tankönyv és jegyzet „állapota".



1. ábra: aranymetszéssel való oldalszerkesztés

Meggyőződésem, hogy a szövegközi kiemelési feladatok mindig megoldhatók ugyanannak a betűnek a különböző változataival, de nem ritkítva. A ritkítás megtöri a folyamatos szövegértést, ráadásul nem elég hangsúlyos, csak egyenetlenné teszi a szedést. Bár a félkövér ugyancsak nyugtalanná teszi a szövegképet, de tankönyvben, ahol a kiemelés célja a leglényegesebb gondolatok kiemelése a könnyebb tanulás érdekében, néha szükséges lehet. Általában használjunk inkább kurzívat, vagy egy-egy szó (például irodalmi hivatkozás szerző szerint) kis verzált (kapitelchen, small caps). Soha ne feledjük: a túl sok kiemelés már nem kiemelés.

Néhány elterjedt szedéstükörméret

Oldalformátum	Tükörméret
A/4	141×200 mm 145×204 mm 150×212 mm 154×220 mm
A/5	91×129 mm 96×137 mm 100×150 mm
B/4	166×233 mm 175×245 mm 183×258 mm
B/5	108×159 mm 112×166 mm 116×175 mm
Fr/4	154×194 mm 160×200 mm 165×210 mm 170×215 mm
Fr/5	95×145 mm 100×150 mm 105×160 mm

A fentiek elsősorban könyvekre, folyóiratokra vonatkoznak, de nem árt, ha néha eszünkbe jut reklámkiadványok készítésénél is. Bármilyen kiadványt készítünk, soha ne feledjük munka közben, hogy milyen olvasóréteg-nek szánjuk (mesekönyv, egyetemi jegyzet vagy kisiskolás tankönyv, regény stb.)!

Sorközök, szóközök

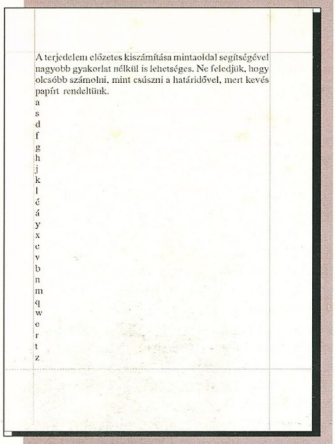
A sorközök (leading) megválasztásánál ne a helyfoglalás legyen a fő szempontunk, hanem szintén az olvashatóság. Túl nagyra választott sorközöknél szemünk nem tud automatikusan az új sor elejére állni, azt meg kell keresnünk. Túl szűk sorköz esetén a betűk felnyúló és lelógó nyúlványai egymásba érnek, már-már nem tudjuk eldönteni, melyik sort is olvassuk. A sorköz optimumát mindenképpen befolyásolja a választott betűtípus, de általában elmondhatjuk, hogy a betűnagyság 120 és 140%-a közötti értékek többnyire megfelelnek.

Több tördelőprogram, például a Ventura és a Quark is lehetővé teszi az úgynevezett függőleges kiegyenlítést. A PageMakerben szerencsére nincs meg ez a lehetőség. Függőleges kiegyenlítéskor a program automatikusan kiegyenlíti a sortávolságokat a szedéstükör egyenletes kitöltése érdekében. Ez egy többhasábos tördelési képben furcsa jelenségeket hoz létre. Ha emellett még az árva és fattyúsorok (widow és orphan – a lap alján, illetve tetején magában álló bekezdésindító, illetve bekezdésvég-sor) tiltása is be van állítva a programban, akkor biztosak lehetünk benne, hogy a kiadványunk sorai úgy fognak táncolni, mint kikapós kispap a lakodalomban.

E sorok – igaz, néha több oldal újratördelésével, piszmogással – szinte mindig eltüntethetők valamiképpen. Megpróbálhatjuk egy-egy előző hosszabb bekezdés egy sorral rövidebbre törését egy elválasztás betételével, vagy ha a kiválasztott bekezdés utolsó sora elég rövid, egy-két tizedponttal kisebbre venni az egész bekezdés alávágását (kerning) – de ne többel, mert az már nagyon meglátszik –, ilyenkor ha szerencsénk van, az utolsó rövid sor felcsúszik. Ha végképp nem tudjuk megoldani a problémát, hagyjuk kifutni a sort a szedéstükrön,

Pár szó a kéziratról

A kézirat milyensége egyáltalán nem mellékes. A „sajtfecnik" nem tekinthetők kéziratnak, bár tudom, kényszerűségből sokszor el kell fogadni azokat is. A jó kézirat szerkesztése már önmagában jelzi a szerző szándékát.


A terjedelem előzetes kiszámítása mintaoldal segítségével nagyobb gyakorlat nélkül is lehetséges. Ne feledjük, hogy olcsóbb számolni, mint császni a határidővel, mert kevés papírt rendeltünk.
a s d f g h j k l é á y x c v b n m q w e r t z

Fontos, hogy meg tudjuk ítélni a kézirat alapján a várható terjedelmet. A kézirat karakterszámát kell legelőször megszámolnunk. Egy elterjedt kéziratoldal 30 sor, soronként átlagosan 60 leütés – ha következetesen betartják, könnyű dolgunk van. Ha a kézirat csak papírhalmaz, akkor legfeljebb oldalanként számolgathatjuk a karaktereket. Az MSZ 9651-81 szabvány a nyomdai kéziratoldalra a következő előírást adja: formátuma A/4, sorok száma 25 ± 2 sor, soronként 50 ± 3 leütés.

Ha már megválasztottuk kiadványunk kenyérszövegének betűtípusát, készítsünk egy teszt oldalt *(lásd fent)*, aminek alapján kiszámolhatjuk a tördelt szöveg kitöltését. A címek helyfoglalását is figyelembe véve már nagyon jó közelítéssel tudunk munkánk elején terjedelmet jósolni.

A szabványos korrektúrajelek ismerete és helyes alkalmazásuk valaha minden szöveggel dolgozó ember alapműveltségének része volt a gépírótól a reklámmenedzserig. A mai helyzetet ne taglaljuk.

folytassuk a munkát, és korrektúrában próbáljunk megegyezni a szerzővel egy előző bekezdés átírásában.

Az árva és fattyúsorok persze nem csak lap alján, tetején fordulhatnak elő, hanem a több hasábba tört szövegbe illesztett képek alján és tetején is. Kedvenc számítástechnikai magazinomban több példát is lehet látni erre. Ezeket a kép apró odébbmozgatásával máris elkerülhetjük.

Hasonló módon a betűk egymástól való távolságát, azaz a szórást-alávágást (kerning) is állíthatjuk bizonyos határok között a tördelőprogram alapbeállításában.

Az előzőekben már szót ejtettünk az alávágásról. A számítógéppel dolgozónak már nem kell térzőket számolnia, ezt megteszi helyette a gép. A betűk szélességét és egymástól való távolságát a fontfile-ok őrzik, ezzel sem kell külön foglalkozni. Ha mégis kénytelenek vagyunk változtatni, igyekezzünk megőrizni a szöveg olvashatóságát, a túlságosan alávágott szöveg olvashatatlanná válhat.

A szóközök méretével a számítógépen dolgozók többnyire nem foglalkoznak, holott minden valamirevaló tördelőprogram lehetővé teszi e cseppet sem mellékes jellemző beállítását. A programok alapbeállítása sokszor nagyon tág határokat ölel át (75-től akár 200%-ig). Emiatt soraink szétesnek, már nem sorok, hanem csak ritkás szőfüzérek, a következő sor pedig zsúfolt lesz. Javaslom mindenkinek, hogy kedvelt tördelőprogramjában ezt az értéket vegye szűkebbre, de ne annyira, hogy aztán a szövegünk tele legyen sorvégi elválasztással. Tapasztalatom szerint kielégítő eredményt ad a 80–140% közötti beállítás. Általában próbáljunk meg törekedni arra, hogy könyv esetén egy-egy oldalon 2-3 elválasztás legyen a maximum, szük hasábos tördelésnél egymást követő két (maximum három) sornál többen ne legyen elválasztás.

Vannak a betútávolság szempontjából kiemelt betűpárok, úgynevezett ligatúrák (egybeöntött kettősbetű), például az fi vagy a VA, amelyeket külön kell kezelnünk. Nézzünk egy VA párt, amely esetleg a TAVASZ felirat bal oldalán látható

TAVASZ TAVASZ

2. ábra: helytelen és helyes ligatúrahasználat

módon nézhet ki. Igazítva a jobb oldalon láthatjuk. Ezeket a betűkapcsolatokat kézzel javítanunk kell. A számítógépen használható korlátozott számú karakterábrázolási lehetőség nem teszi lehetővé minden ligatúra elkülönítését. A fontfile-okban többnyire csak az „fi" és az „fl" ligatúra található meg. A Windows 95-ben és NT-ben már több karakterhellyel gazdálkodhatnánk, de ehhez módosítani kell a fontokat, és a szedő-, tördelőprogramokat is fel kellene készíteni arra, hogy ezeket használják is. Vagy legalább a billentyűzetmeghajtót, hogy ne csak 256 karakterhelyet lásson, ha már az operációs rendszer többre képes. A másik megoldás egy segédprogram, amellyel beállíthatjuk ezeket a párokat. A Venturát használók e probléma megoldására kapják a CorelKerning programot. A PageMaker 6.0-ban egyenként állíthatjuk a ligatúrákat az expert kerning funkcióval, vagy manuálisan a [Ctrl szürke+] gombkombinációval.

Az összes fent említett beállítást érdemes elvégezni. A helyes beállítással szedésünk egyenletesebb, olvashatóbb, összességében esztétikusabb lesz.

Sokszor előfordul, hogy egy-egy fontosabb cikk kiemelése érdekében a szöveget egy tónusban negatívba teszik. Ilyenkor gondoljuk meg, hogy ha például vörös tónusban fehér lesz a betűnk, vajon még olvasható marad-e? Különösen, ha a nyomdában a gépmester esetleg szép fedett, „cuppogós" tónust nyom majd. Arról már jobb nem is beszélni, amikor a vörös szín a sárga és a magenta egymásra nyomásával áll majd elő. (Közbevetőleg jegyzem meg: gondoljunk arra is, hogy a munka következő fázisában dolgozóknak is vannak idegeik. Hatpontos betűvel szedett szöveget ne akarjunk szegény ofszetgépmesterrel négy színben kinyomatni. Ő is ember.)

Gyakran találkozunk magazinokban egy- vagy többszínű alányomással az oldalakon. Ha ilyet tervezünk, különös gonddal igyekezzünk azt úgy megtervezni, hogy semmiképpen ne zavarja az olvashatóságot. A nagy „akarástól", igyekezettől ezek a lapok néha úgy néznek ki, mint a tavaszi virágos rét. A csicsás alnyomat minden mást eltakar, a cikk olvashatatlan, az egyik oldal agyonveri a párját.

*

Előzetes terveim szerint e cikkben továbbjutottunk volna ennél, de mondanivalóm nemcsak nekem sok, a lapban másnak is helyet kell adni. E tévedésem, ha másra nem, arra alkalmas, hogy illusztrálja, mennyi mindenre kell odafigyelnünk egy kiadvány elkészítése során. Ennek pedig többnyire az az eredménye, hogy munkánk nem lesz hibátlan. De az vesse ránk az első követ, aki készített már teljesen hibátlan munkát. Ha bárki ezzel büszkélkedik, én nem hiszek neki.

Siklósi Attila

HEWLETT® PACKARD
VECTRA SZAKÁRUHÁZ
HIVATALOS VISZONTELADÓ

Van gépünk hozzá.

Február 5-től március 31-ig az akciós gépekhez rendkívül előnyös feltételekkel forgalmazzuk a Windows 95 Upgrade és Office programokat.

A díjmentesen kipróbálható cd-t vásárlás esetén ajándékba adjuk.

Hewlett-Packard
Microsoft
EGYBEN A LEGJOBBAK

Vásárlóink között színes televíziókat és egyéb nyereményeket sorsolunk ki.

1091 Budapest, Üllői út 5. Telefon.: 218-8800 fax: 218-8801

OKI LED-TECHNOLÓGIA • OKI LED-TECHNOLÓGIA

ISMERJE MEG AZ OKI NYOMTATÓK ÚJ GENERÁCIÓJÁT!

OKI OL 600ex oldalnyomtató

- 6 lap/perc, 1 MB RAM
- Virtuális 600 dpi-s felbontás
- OKI LED-technológia
- Eredeti OKI mikrofinom szferikus toner
- Rendkívül alacsony lapnyomtatási költségek
- Környezetbarát technológia

LED EGYSÉG 5 ÉV gyári garancia

ÚJ!

OKI nyomtató- és faxforgalmazók:

FLAG Kft., T./F.: 114-2696, 113-9631
HUMANsoft Kft., T.: 163-2879, F.: 251-3673
MIKROPO COMPUTER, T.: 153-0111 F.: 269-0151
RT Trading Kft., T.: (62) 325-355 F.: (62) 325-413
SC-COMP Kft., T./F.: (96) 319-331, (96) 310-797
SECOTEL Kft., T.: 161-0475 F.: 117-7241
TRACO Kft., T.: 269-3006 F.: 269-3007
TRITON Rt., T.: 178-4344 F.: 178-4746

OKI
People to People Technology

OKI Képviseleti Iroda
1051 Bp., Bajcsy-Zs. út 12. II/204.
Tel.: 266-6170, 266-6225, 266-6495 • Fax: 266-0152

OKI LED-TECHNOLÓGIA • OKI MIKROFINOM SZFERIKUS TONER • OKI ÉLSIMÍTÓ TECHNOLÓGIA

MICRORES 600 DPI-S NYOMTATÓ

HEWLETT-PACKARD • HEWLETT-PACKARD

A SIKERES CSALÁD LEGÚJABB TAGJA, A
HP VECTRA VL4 5/90 MODEL 1000-8 PC
* AKCIÓS ÁR *

A legújabb, legkorszerűbb munkahely, **90 MHz Intel Pentium™** processzor, **8 MB RAM** (128 MB-ig bővíthető), **256 KB Sync. cache**, 3.5" FDD, **1 GB** Fast-IDE HDD, PCI bus, integrált Enhanced IDE és UVGA 1 MB adapter (2 MB-ra bővíthető), 1×PCI/1×Combo/2×ISA slot, „Plug N' Play", HP magyar klaviatúra, HP mouse, HP baby ház 2×5.25" első beépíthely, 1× párh./2× soros interfész

MINDEN GÉP GYÁRILAG INSTALLÁLT MS-DOS 6.22, WIN-f-WORKGROUPS 3.11 ÉS HP DASHBOARD SZOFTVERREL, VALAMINT 3 ÉV MÁRKAGARANCIÁVAL RENDELKEZIK.

EZT A TÍPUST KEDVEZMÉNYESEN MEGVÁSÁROLHATJÁK WINDOWS 95 PROGRAMMAL IS!
* KERESSÉK A HP MÁRKAKERESKEDŐKNÉL! *

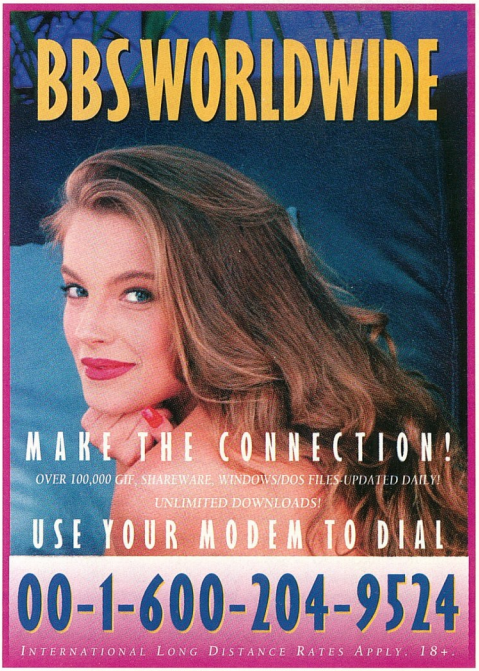
RCE

HEWLETT® PACKARD
Hivatalos nagykereskedő

Cím: RCE Kft. 1118 Budapest, Szurdok u. 1.
Tel.: 267-5250 ● Fax: 267-5295

RCE Kft. • RCE Kft. • RCE Kft. • RCE Kft.

HEWLETT-PACKARD • HEWLETT-PACKARD



Party-riport

Fiatal bitbuherátorok, számítógépes zenészek és grafikusok versengenek egymással, egyénileg vagy csapatokban – mi ez? Ez a party!

A világ legnagyobb találkozójáról, az Assembly '95-ről tavaly augusztusi számunk „Lehet 1 K-val kevesebb?" című cikkében írtunk előzetest. Néhány pályamű októberi CD-nkre is felkerült. Partyk azonban nemcsak Finnországban vannak, hanem máshol, például itthon is. Az egyik hazai találkozó pályaműveit idei februári CD-nken helyeztük el, míg egy dániai anyagai következő – várhatóan áprilisi – CD-nkre kerülnek. E partykról egyik résztvevőjük – az AstroideA csapat tagja – írt egy kis riportot, a partykon megszokott kifejezéseket használva.

Exe '95

1995. december 15-én délután Csepelen kezdetét vette az Exe '95 országos számítógépes találkozó. A rendezvénynek, amelyet a Conet Soft szervezett, a csepeli önkormányzat művelődési háza adott otthont. Három generáció képviselői is jelen voltak, de a látogatók többségét a 14–24 évesek alkották.

Pénteken és szombat délelőtt mindenki a szponzorok által felállított standokat böngészte, vagy félkész munkáját próbálta mielőbb befejezni a szombat délutáni versengésre.

Először a game compókat (versenyek) rendezték meg. Ezeket az adott játékban már „abszolút profik" nyerték, akik szinte mindenkivel szemben sebezhetetlenek voltak.

Úgy 6 óra felé megkezdődtek a scene compók. A nyolcszáz fizető belépő közül akkorra már csak a magyar scene (demózással foglalkozó számítógépesek) maradt ott. Megindult a versengés a legjobbaknak járó címért.

Először a négycsatornás, majd a többcsatornás zene compókban bizonyíthatták hozzáértésüket a zenészek. (A többcsatornás 5–32 csatornát jelent.) Az alkotásokat a scene által közkedvelt hangkártyán – Gravis Ultrasoundon – mutatták be. A zsűri (a jelenlévők) véleményét minden szám közben hallani lehetett. Néha jó, néha rossz vélemények harsogták túl az úgy 1000 wattnyi zenéket.

Másodjára a lamer competition kezdődött, ahol bármilyen demó/intró indulhat – nincsenek kikötések. A lényeg az, hogy az induló stuff minél viccesebb legyen. Itt is volt legalább 8-10 induló, ezzel is bizonyítva a magyarok humorérzékét.

A 64K intró compóban már csak négy induló volt, de ezek közül kettő megállta volna a helyét bármelyik külföldi partyn. Itt már jelen voltak a ma divatos code-ok is: Phong shading, bump mapping, reflection mapping, self mapping stb. A demó compóban szintén négy csapat versengett. Munkáik közt nem volt nagy minőségbeli különbség, de azért az első helyezett alkotás pontszáma jóval fölülmúlta a többiekét.

Exe '95: az utolsó igazítás a compókon

Utolsónak a grafika és a raytrace compókat tették a szervezők. Elég kevés alkotás indult itt, de akadt köztük néhány fantasztikusan jó.

Sajnos Amiga demóból és intróból is csak egyetlen jelentkező akadt, ezért az Amiga compókat nem tartották meg.

A magyar scene most váltja le az előző generációt – akik közül sokan még C64-en kezdtek –, de úgy látszik, ez jó hatású: fejlődnek a magyarok... Sajnos még így is távol állunk a finnektől és a dánoktól. De ami késik, nem múlik!

Összefoglalva: jó minőségű indulók voltak minden compón, és az indulók számára sem lehetett panasz ahhoz képest, hogy másfélszázan vettek részt a szombat esti vetélkedésen. Egész jó volt a kivetítő – úgy másfélszer egyméteres –, kár, hogy némelyik PC-üzemmód megjelenítése gondot okozott neki.

The Party '95

Tíz nappal ezután – karácsony másnapján – reggel 6 órakor nyolctagú csapat vágott neki egy mikrobusszal a nagyvilágnak, hogy 28 óra alatt odaérjen a The Party '95 nyitására. A cél: Fredericia, Dánia.

Az akadályokat elég gyorsan vettük. Csak egyszer kellett szöszmötölnünk, a határnál, ugyanis egyikünknek nem volt útlevele. A vámosoknak köszönhetően csak 10 percet vesztettünk, és így kevesebb mint egy nap alatt beértünk Fredericiába.

A kezdeti lelkesedés hamar alábbhagyott: a szervezők két órával nyitás előtt csak úgy akartak beengedni, ha fizetünk 50 dán korona felárat. Ez senkinek sem tetszett az egyébként is rekorddrágaságú (250 koronás – mintegy 6250 forintos) belépő mellett, ezért úgy döntöttünk, inkább elmegyünk tankolni.

Visszaérve a partyra örömmel nyugtáztuk, hogy a többi európai résztvevőnek sincs felesleges 50 koronája. Az utolsó órát arra használtuk, hogy a több köbméternyi PC-t, Amigát, erősítőt, hangfalat, ételt, italt, miegymást kipakoltuk az autóból, és bevittük az előtérbe.

27-én délelőtt, 10 óra előtt pár perccel észrevették a szervezők, hogy senki nem dőlt be a 300 koronás cselnek, ezért rossz szájízzel ugyan, de beengedték a népet (legalább ötszáz embert).

Kívülről jól nézett ki az épület, és belsőben sem kellett csalódnunk. Egy több ezer négyzetméteres „terem", sok padsorral, székkel, egy körülbelül 7×6 méteres kivetítővel (amit 10×8 méteresnek hirdettek meg), 2×10 darab nagy hangfallal a kivetítő két oldalán. A termet leginkább a magyar BNV B pavilonjához lehetne hasonlítani. Persze a bejáratnál tovább nem mehettünk, mert következett a motozás és kutakodás. RND rendszerrel csomagokat kaptak ki a kezeink közül – alkoholtartalmú italokat, kábítószert, késeket kerestek több-kevesebb (nálunk kevesebb) sikerrel.

Miután végre bejutottunk, megkerestük a legmegfelelőbb helyet, ahol végre lepakolhattuk a tömérdek cuccot. A WC mellett, szemben a hangfalakkal szemeltük ki bázisunkat. Ja, és egy oszlop takarta a kivetítőt... Mindezek ellenére ez bizonyult a legjobb helynek, ezért elkezdtük összepakolni a hardvert.

Elhangzott egy poén: amint kész leszünk a rengeteg kütyű összeállításával, azonnal jönni fog egy organizer és elküld minket innen jó messzire. Jött. Szegényes angolsággal azt akarta bemesélni, hogy ez az asztal foglalt, menjünk a 29-es asztalhoz. (Az volt a leghátsó – ahová még viccből sem mentünk volna.) Hosszabb vita és angol nyelvgyakorlás után megegyeztünk abban, hogy akkor megyünk át a 29-eshez, ha ő átpakolja az összes cumót. Na persze, így maradtunk.

A party hivatalos nyitánya délben volt, sok füsttel és némi raytracelt „THE PARTY 5 – The original sceneparty" animációval. Pár perccel ezután bemutatták a Global Trash II. videodemót, ami nagy tapsot váltott ki a közönségből, annak ellenére, hogy nem éppen új stuff.

Az első éjszaka nagy ricsajra riadtam fel. Úgy tízezer wattnyi audió dörömbölt a fülembe. Amikor felültem, azt hittem, hogy nem hiszek a szememnek. Furcsán néztem össze a több száz pár álmos szemmel. Nagyszerű ötlet: éjszaka rave koncert az alvóteremben!

Ettől az éjszakától kezdve 29-ének hajnaláig tartottak a compók. Átlagosan négy óránként kezdődtek, amivel sikerült elérni azt, hogy aki aludni is akart a háromnapos partyn, az biztos, hogy nem tudta végignézni valamelyik compót. Ez is mutatja, mennyire rossz volt a szervezés.

Az induló stuffok mind színvonalasak voltak. Előzsürizés csak a zenecompóknál volt. Harminc PC-s demó indult, húsz 64K intró, húsz négycsatornás és harminc többcsatornás zene, több mint nyolcvan grafika... Ez is mutatja, hogy egy világméretű partyn mennyivel többen indulnak, mint egy magyaron. Itt egyébként a résztvevők közel fele külföldi volt (Magyarországon a rekord 12 osztrák fiatalember).

Volt több érdekes compo is, például a Coca Cola-ivó verseny, ahol másfél liter colát kellett minél gyorsabban meginni, majd az üres (???) üveget nyílással lefelé a fejünk fölé tartani. Sajnos a 47 másodperces világrekordot senki sem tudta megdönteni. A nyertes (miután használta a biztonsági célból odakészített

Fáraó: az Exe '95 raytrace compo harmadik helyezettje

zacskót) 3×1,5 liter kólát nyert. Nem valószínű, hogy kellett neki...

Sok híres csapat nem vett részt a partyn – sztrájkoltak a méregdrága belépő miatt –, ennek ellenére rengetegen jöttek el. Igaz, a legtöbb arc új volt. Ezek az újak is színvonalas stuffokat hoztak magukkal, mintha titkolnák újoncságukat. De az első helyeket veteránok szerezték meg. Még 29-én délelőtt átadták a díjakat. Ez vagy csak pénz volt, vagy pénz és hardver együtt.

Azért akadt ezután is poén: a Show Reel című wild compo alkotás készítői – három srác – miután meglátták a kivetítőn, hogy ők nyertek, olyan ordibálásba kezdtek, hogy a többi négyezer ember nem hallotta egymás szavát. Ezt addig csinálták, amíg ki nem hívták őket a színpadra (az 5. helyezettől visszafelé adták át a díjakat). Ott egy nagy halom pénzen kívül kaptak egy teljes Pentium konfigurációt, amit „PC suxx!" és hasonló orditásokkal köszöntek meg a szervezőknek. (Mondanom sem kell, hogy a sok amigás résztvevőben ez testvéries indulatokat ébresztett.)

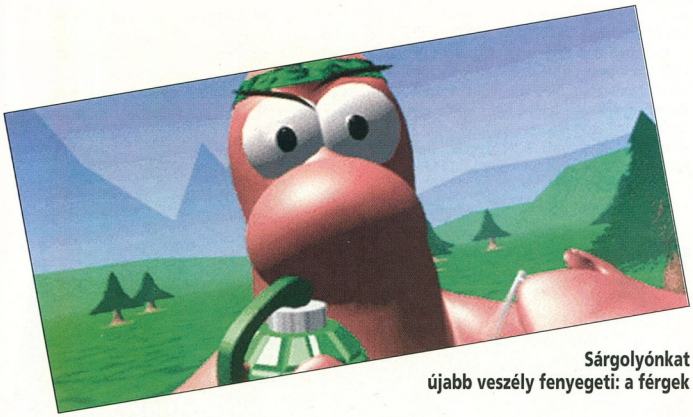
A partyn futó PC-k között ritkaságszámba ment a 486-os, inkább mindenhol P100-as és afeletti PC-k voltak, Pentiumhoz mért konfigurációval. Amigák között az alapszint egy 68030-as turbókártya volt, de sokan dolgoztak 3000-essel vagy 4000-essel (néhol 68060-as procival!) – ellentétben az Exe partyn részt vevő magyarok PC-ivel, Amigáival, ahol még gyakoriak voltak a 386-osok és Amiga 500-asok is.

Rossz élmény a partyról, hogy nagyon nagy volt a PC–Amiga ellentét, nem úgy, mint az ASM '95-ön, ahol teljes volt a nyugalom. Ez itt a Famous Hallra – nagy fehér fal vagy vászondarab, amire mindenki azt rajzol, ír, fest, fúj, amit akar – felrajzolt feliratoktól kezdve, „PC SUXX"-ot hirdető szórólapokon át a két tábor közti vitákig szinte mindenhol megmutatkozott.

Az élelmiszer – akárcsak bármi más – megfizethetetlen a magyarok számára, ezért jól tettük, hogy kereskedelmi mennyiségű szalámit, kenyeret és vagy ötven liter üdítőt vittünk magunkkal.

Összefoglalva: jó audió & videó, minden más rossz. Főleg a szervezés. Ez a party a '95-ös Assemblyhez képest nulla volt! Aki igényes külföldi partyra akar menni, az feltétlenül az ASM-et válassza! Sajnos az sokkal drágább is, mert oda repülővel kell menni. Lehet komppal is, de az még drágább, és úgy 3 nap, nem pedig 3 óra. Megtámadható persze a szovjet utódállamokon keresztül is, autóval, de ahhoz nagy bátorság kell...

Oravecz Richárd



Sárgolyónkat újabb veszély fenyegeti: a férgek

A férgek támadása

Enyhe szél rezegtette a nyírfa leveleit a késő nyári délutánon. Lementében a nap még aznap utoljára beragyogta a környéket, hogy azután átadja a mindent elfedő éjszakának.

Furcsa csend honolt a környéken. Nem hallatszott madárdal, tücsökciripelés. Feszültséggel volt tele a levegő. Egy domboldali bokor mögül hirtelen kirepült valami, egyenesen a völgybe, egy sziklacsoport mögé. Ugyanabban a pillanatban kétségbeesett visítás harsant fel, éppen hogy megelőzve a robbanást.

Ahogy eloszlott a füst és a por, láthatóvá vált a detonáció nyomán keletkezett mély bombatölcsér. Alján egy talpig kormos, enyhén dülöngélő alak csúszkált ide-oda.

Láthatóan nem volt már neki sok hátra. Mégis, megdöbbentő erőfeszítéssel egy kézi rakétavetőt ráncigált elő a zsákjából, a vállára vette, s miközben megpróbálta megőrizni az egyensúlyát, felcsapta az irányzékot, s célba vette az őt inzultáló bokorcsoportot.

Úgy látszott, soha nem akar megállapodni az imbolygó „kályhacső", így nem sok esélye volt a találatra. Mégis, mikor majd egy perc elteltével elsütötte fegyverét, még egy elégedett mosolyra futotta erejéből, majd elbukott, s attól kezdve nem mozdult. Bár úgy látszott, hogy az irányítatlan rakéta messze túlló a célon, az erős szembeszél valahogy pontosan a bokorra irányította, ahonnan már nem volt menekvés...

Kukacok képében új ellenség jelent meg a világ hadszínterein, akik világhódító terveket dédelgetnek, és globális háborút hirdettek az emberiség ellen.

Hibát követtek el azok, akik nem mérték fel a helyzet komolyságát. Már Londonban kezdett gyanússá válni, hogy a felvonuló, lázító dalokat skandáló kukacokat megfékezni próbáló rendőröket rakétavetők és kazettás bombák fogadták.

Később a kukacok lerohanták a légierő egyik bázisát, ahonnan nagy mennyiségű fegyvert zsákmányoltak. Különleges kiképzésük folytán gond nélkül tudják használni a legmodernebb irányított és irányítatlan rakétákat, az automata kézifegyvereket ugyanúgy, mint a hagyományos kétcsövű vadászpuskát, a kézigránátot, a kazettás bombát, a merényleteknél előszeretettel alkalmazott dinamitkötegeket, és a gyalogsági aknákat. Akkor sem esnek kétségbe, ha puszta kézzel kell szembeszállniuk az ellenséggel, járatosak a közelharcban, és nem okoz számukra lelkiismereti problémát, hogy valakit csak úgy lelökjenek egy szakadékba.

A helyváltoztatáshoz leggyakrabban hernyótalpukat használják, amely sokféle terepviszonnyal megbirkózik, kivéve talán a meredek partoldalakat. Ekkor a nindzsafelszerelésükhöz tartozó kötéllel csáklyázzák meg a magasabban fekvő helyet, hogy aztán felmásszanak a kötélen.

Lefelé haladva előszeretettel használnak gumikötelet (bungee-jumping), amely megvédi őket a becsapódástól. Ezenkívül értenek a bányászathoz, legalábbis annyira, amennyi egy vízszintes alagút vagy egy függőleges tárna elkészítéséhez szükséges. Ha pedig minden kötél szakad, képesek elteleportálni a veszélyesnek ítélt körzetből, vagy pedig kamikazeként letarolni mindenkit, aki útjukba kerül (főleg hidakon hatásos).

Egy kézigránát is hatásos, ha megfelelően alkalmazzuk...

Azt hiszem, nem kell részleteznem, mennyire veszélyes ellenfelek. Az embereknek semmi esélye sem volt velük szemben, s már szinte meg is pecsétlődött sárgolyónk uralkodó fajának sorsa, amikor felbukkantak az engedetlen férgek, akik nem értettek egyet testvéreik hódító szándékával. Az ő segítségük ad némi esélyt a túlélésre.

A megváltozott helyzet új háborús rendet hozott magával. A nagy, hadserege-

ket igénybe vevő csaták helyett most kis létszámú, de nagy hatékonyságú harci egységek vívnak meg egymással. Egy-egy konfliktus elrendezéséért maximum négy darab négyfős csapat szállhat síkra. A győzelemhez két csatát kell nyerni.

Szigorú szabályok szerint történik az összecsapás. Bár a helyszín kiválasztásába beleszólhatnak a küzdő felek, a résztvevők egységeinek elhelyezkedése a véletlenre van bízva. Egyszerre mindig csak egy csapat egy harcosa aktív, akinek egy perce van arra, hogy eldöntse, mit csinál, majd hogy is végrehajtsa. Ebbe az időbe csak az nem számít bele, ha a ninjutsu- vagy a gumikötelet használja. Ha lejárt az ideje, a következő csapat emberén – akarom mondani kukacán – a sor.

A csapatokat a játszma előtt gondosan kell összeállítani, pontszámmal határozva meg a harcosok erősségét. Ebből az értékből az ellenük alkalmazott fegyverek a hatásuknak megfelelő értéket vonnak le, a találat pontosságának és a környezeti hatásoknak a függvényében.

Nem tesz jót az egészségnek a magasról való lezuhanás sem. A csata folyamán nincs mód arra, hogy növeljük a harcosok erőnlétét. Ha az előéri a nullát, a haldokló nemes egyszerűséggel felrobbantja magát, tekintet nélkül a körülötte állókra.

A csaták során a harc mellett nagy szerepe van a stratégiának is. Egy jó pozícióban lévő ellenséges harcost például érdemes meggyengíteni, mielőtt elpusztítására sor kerülne.

A különböző fegyvereket körültekintően érdemes alkalmazni. Van, amelyik korlátlan mennyiségben áll rendelkezésre, ezek azonban általában gyengébb hatásúak – ilyen a kézi páncéltörő, a kézigránát vagy az Uzi. Az izmosabb és épp ezért korlátozott számú fegyverek közé tartozik a kazettás bomba, az irányított rakéta, a dinamit – amely a legerősebb robbanóanyag –, vagy például a légicsapás. Közelben álló ellenfelekre érdemes a Fire Punch fedőnevű, irtózatos nagy pofont alkalmazni, amely különösen akkor hatásos, ha víz vagy a pálya széle van a közelben, mindkét (bele)eset elhalálozást von maga után.

Az alapfelszerelést bővíthetjük a véletlenszerűen lehulló fegyvercsomagok felszedésével, ekkor az „aki kapja, marja" elv működik. Olyan újdonságok is szerepelhetnek a csomagban, mint a banánbomba, amely eldobása után számos darabra esik szét, és mindegyik egy dinamit erejével robban, a robbanó birka, amely útjára engedve szinte minden akadályon keresztülugrál az ellenségig, ahol aztán távirányítással robbantható fel, vagy a gépágyú, amellyel az Uzihoz hasonlóan célzott sorozatot lehet lőni, csak sokkal nagyobb hatással.

Ha éppen nincs négy játékos kéznél, a hiányzókat ki lehet hagyni, de pótolhatja őket a számítógép is. A gép ügyessége három fokozatban állítható. Ennek kialakítása nem túl következetes, a „butára" állított gépi játékos szemrebbenés nélkül képes aknára lépni, mégis célba talál páncéltörővel a pálya túlsó végéről, szembeszélben. Ez arra ösztönöz, hogy ne hibázzunk. Egy kihagyott lehetőség végzetes következményekkel járhat, a gép még gyenge fokozatban sem céloz rosszul.

Távlati kép segíti a közvetett tűzvezetést

Ha lejár a rendes játékidő, a hosszabbítás „hirtelen halál" módban folytatódik. Ekkor minden életben maradt harcosnak 1-re csökken az életereje, így a legkisebb találat is végzetes lehet. Itt már szinte egyértelműen a nagy gyakorlat és a hidegvér, valamint az addigi stratégia (jó helyezkedés, megfelelő fegyverek tartalékolása) dönt.

Íme, itt a példa, hogy nem kell egy sikeres játéknak több CD-t megtölteni.

A Worms elérhető floppys változatban is, a CD kizárólag az aláfestő zenében és hanghatásokban, valamint az egyébként fergeteges 3D-s animációkban nyújt többet. A KoBak Kft.-től kölcsönkapott program hagyományos VGA módban működik, a főszereplő kukacokat mindössze néhány képpont alkotja.

Ennek ellenére fantasztikusan „élnek", a mozgásuk jó animátorokat és nagy adag humorérzéket sejtet. Ez utóbbit igazolják a hanghatások és a „szereplők" szóbeli megnyilvánulásai is.

Egyszerűen utolérhetetlen, amikor egy égő kanócú dinamitot letéve kaján hahotát hallatva araszol odébb kukacunk.

A meccsek végén összesítésben láthatók a legsikeresebb és a legsikertelenebb harcosok, emellett a program nyilvántartja a csapatok statisztikáit, melynek alapján rangsorolni lehet az azokat vezető játékosokat.

A program sikerének egyik legfőbb oka, hogy négyfős bajnokságokat is lehet rendezni – egyelőre csak egy gépen, de a játék így is utolérhetetlen hangulatot teremt. Várható hozzá hálózati kiegészítés.

Egyre több olyan társaság alakul, ahol rendszeres időtöltés egy-egy meccs lejátszása. Valóságos bajnokságok vannak kialakulóban, melyek a statisztikai adatokra épülnek.

A Robin név fölötti kis szürke valami egy rakéta, becsapódás előtt

Aki egy szórakoztató, szinte abbahagyhatatlan játékra vágyik, melyet egy pillanatra sem lehet komolyan venni, annak bátran ajánlom a Worms beszerzését. Lehet, hogy néhol egy kicsit elfogultnak látszom – ez annak tudható be, hogy én is rászoktam. Remélem, nincs egészségkárosító mellékhatása...

Nagy Zoltán

REJTVÉNY

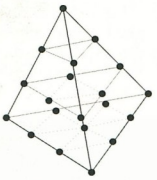
Páratlan háromszög

Novemberi rejtvényünk címe az úgynevezett binomiális együtthatókat tartalmazó háromszögre vonatkozott.

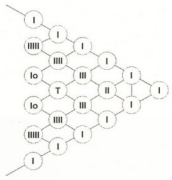
Ebben kerestük a csupa páratlan elemből álló sorokat, illetve azok elemeit.

E közismert háromszög nevében Blaise Pascalnak, a XVII. század zseniális francia matematikusának, fizikusának, számológép-építőjének, filozófusának stb. állított emléket az utókor – eltérően a nevét viselő számos dologtól ebben az esetben nem egészen igazságosan. Bár a polihisztor hajlamú Pascal 1653-ban a háromszöget mai, jól ismert alakjában jelentette meg, de nem ő fedezte fel. Ugyanis már a görögök is ismerték a binomiális együtthatókat kis számok esetén. Az „elgeometriásodott" görög algebrára jellemző módon szerkesztési eljárás látható a mellékelt *1. ábrán* az *n=6, k=3* esetre.

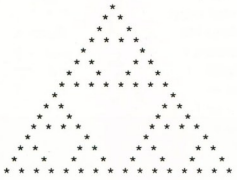
Az Indiában élt Ácsárja Bhászkara 1150-ben írott összefoglaló csillagászati művének matematikáról szóló első kötetében világosan leírta a binomiális együtthatókat. Az ismert háromszög forma egy kínai műben tűnik fel először: Csu Si-Csie *A négy elem jáspistükre* című



1. ábra



2. ábra



3. ábra

munkája 1303-ban jelent meg (nyomtatásban!), s tartalmazta a mellékelt *2. ábrát.*

A háromszögnek nem csak a története érdekes: ezer fölött van a benne szereplő együtthatókra ismert érvényes azonosságok száma. Egy további apró érdekességre, a Pascal-háromszög fraktálszerű növekedésére utal a *3. ábra.*

Rejtvényünkre tizenhárom megoldás érkezett kilenc megfejtőnktől. Fodor Zsolt három programot is küldött, két-két munkával jelentkezett Pittner Ferenc és Táser Tamás. Egy kivételével mind Pascal nyelven írták a megoldásokat.

Olvasóink alapvetően két – meglehetősen eltérő – úton jutottak el a megoldásig. Az első utat választók (Borsos Zoltán, Pittner Ferenc, Tráser Tamás, Regász Imre, Fodor Zsolt) végeredményben generálták (többnyire az ismert összeadási szabály segítségével) a Pascal-háromszög elemeit, s megvizsgálták, hogy található-e csupa páratlan számból álló sor, majd kiírták azokat. Felhasználható a háromszög szimmetriatulajdonsága, s tovább gyorsíthatja a programot, ha észrevesszük, hogy elegendő (legalábbis a kívánt sorok megkereséséhez) az elemek páros-páratlan voltát a 0–1 párral helyettesíteni. Így a 2 hatványainál eggyel kisebb sorszámú sorok lesznek megfelelők (tehát a 0., 1., 3., 7., 15., ... – mivel a binomiális tételnek megfelelően a háromszög sorainak számozása nulláról indul).

Más utat választott Déri Attila, Földvári Zsolt, Makai Márton és Szabó Tamás: ezt a matematikailag bizonyítható tényt használták fel, pontosabban dokumentációikban bebizonyították az állítást (Földvári Zsolt többféleképpen is). Ekkor feleslegesnek tűnik a köztes elemek, sorok meghatározása: ügyes matematikai összefüggést alkalmazva a program gyorsítható, mint azt Makai Márton munkájában láthattuk.

A programok leginkább számolási teljesítményükben térnek el. A nyelvek előre definiált típusai legfeljebb a 31. sor elemeinek kiszámolását, kijelzését teszik lehetővé. Voltak azonban olvasóink (például Tráser Tamás), akik a már említett 0–1 kiírást alkalmazva haladtak – jóval tovább. Az igazán igényes megoldáshoz egy sokszámjegyes aritmetikai rutint kellett írni. A számjegyek tárolására, kódolására több lehetőség is van: byte-onként tömbben, esetleg BCD kód. Így tudott eljutni Regász Imre és Makai Márton a 255. sor, vagy Fodor Zsolt az 511. sor kiíratásáig. A rekordot azonban Pittner Ferenc érte el. Az elemek értékét is kiíró programja az 1500. sorig dolgozik, de a paritási ötletet használó sorszámkeresője a 60 000. sorig tud eljutni.

A CT BBS-en Makai Márton és Pittner Ferenc programjai találhatók meg, utóbbi olvasónk eredményfile-jával együtt. A hónap nyertese Fodor Zsolt.

Utóirat

Kosztolányi a világirodalom legszebb mondatának ezt tartja: „Le silence éternel de l'espace infini m'effraie." Magyarul: „A végtelen tér örök csendje megrémít." A mondat Pascal *Gondolatok* című munkájában olvasható.

Bánhegyesi Zoltán

Új rejtvényünk

Kirakósdi

Hasonló feladat már szerepelt rovatunkban. Keressünk olyan egész oldalú négyzeteket programmal, amelyek kirakhatók kisebb, különböző (ámde egész oldalú) négyzetekből. Beküldési határidő: 1996. március 31.

CÉG- ÉS TERMÉKINDEX

Az indexben megtalálható a szerkesztőségi anyagban fellelhető összes termék- és cégnév. A terjedelem és az áttekinthetőség miatt minden név egyetlen alakját (lehetőség szerint a legteljesebbet) használjuk. Ha egy cikk egy termékcsalád és az abba tartozó konkrét termék nevét is tartalmazza, mindkettőt feltüntettük. Például nagyon gyakran utalnak az egyes cikkek a Windowsra, de ha a szerző a Windows 3.0-ról vagy 3.1-ről ír, akkor az indexből ezek is visszakereshetők.

10Base-T 6
3D Bench 28
486DX2 27
486SX2 27
487DLC 27
AAL 68
AAL3/4 69
AAL5 68-69
Acer 8
Acer Altos 7000/P 8
AcerNote 350 8
AcerNote 950 8
Ada Generikus Könyvtár 51
adb 42-43
Adobe 47
Adobe Photoshop 47
Advanced Logic Research 42
AIO 40
Aix 70
Alpha 29
Alpha Server 8400 5/300 64
AlphaStation 250 4/266 64
AlphaStation 400 4/233 64
ALR 12
AltaVista 64
Am 5X86-P75 27
AMD 27-28
AMD DX4/100 28
AMD DX4/120 28
AMD X5 133ADW 27-28
Amiga 76-77
Amiga 500 77
ANSI C 42
API 34-35,37,43,70
Apple 38
Architect Excite 12
ASCII 58
ASM '95 77
Assembly '95 76
AST Computer 10
AT&T 43
ATAPI 40-41
ATM 59,63,66-69,71
ATM Data Exchange Interface 67
ATM Forumot 69
AUI 59
AUI/TP/BNC Combo 66
Award BIOS 28
Axon 70
B-ISDN Inter Carrier Interface (B-ICI) 67
Bell Laboratórium 6
BMC 70
BMP 46
BNV 77
Borland 47
Borland C++ 42
Boutell 65
Bravo MS-T 6150 10
Broadband-ISDN 66
Budapest Bank 11
Bull 8,70
Bull Magyarország
Számítástechnikai Kft. 8
Business Club Comfort 11
C fordító 42-43
C nyelv 42,51
C++ 43,51-52
C++ fordító 42-43
Cabletron 70
Cairo 35
cb 42
cc:mail for OS/2 38
CDR 46
cflow 42
Challenge 12
ChipUp 8
Classic C 42
ClipArt Gallery 46
Clipper 12
Clipper compiler 12
Cobra Computer Kft. 8
CobraConto 8
CobraContoWin+ 8
COFF 40,43
Common Gateway Interface 65
Common ISDN
Application Interface (CAPI) 61
Common Object File Format (COFF) 42
Compfair 8
Component Object Modelt 38
CompuServe 11-12,64
CompuServe Internet Division 12
Computer 2000 8
Computer Associates 12,70
ComputerBooks Kft. 47
Conet Soft 76
Consumer Electronics Show 64
CORBA 38
CORBA modell 70
Corel Ventura 54
CorelDraw 46
CorelKerning 74
Crown Tech Kft. 59
cxref 42
CyberPassage Conductor 65
Cyrix 27
Cyrix 486DLC 27
Cyrix 5X86 8,27
Dashboard 12
Data Communications 63
Data Link Connection Identifier (DLCI) 68
dbXtra 42
DEC 70
DEC 3000 Model 900 64
Delphi 47
Developer API Extension 38
Digital 64
DISPLAY 37
Distributed System Object Model 70
Domain Name System 63
DOS MERGE 41
DOSCALL1 37
DSOM 38
DTFS 40
DTK 24
DTK Green 753 24
Dual-IP 63
DX2 Overdrive 27
DX4 Overdrive 27
DX4/120 28
DXI (RVX) 68
E-publisher 6
Easy-CD Pro/MM 15
Echo Cancellator 67
EDS 70
EIDE 10
Eiffel Base 52
ELF 40,43
Energizer 11
Enhanced VRML 65
Eniac 20
Enterprise Management 70
EPS 46
EtherEZ Hub 6
Ethernet 6,59,71
Eutelsat II F4 6
Eveready Battery Company 11
Exe '95 76
Executable and Linking Format (ELF) 42
Exide 70
External Data Representation 43
EZ Networking 6
EZ Switch Ethernet 6
Fast Ethernet 59
FDDI 59
FDDI-PMD 68
fdisk 40
Fibre Channel 68
File Allocation Table (FAT) 36
File Transfer Protocol 56
Firefox Communications 65
FlagShip 12
Frame Relay 68
FTP Software 65
G70 Kft. 10
GA-486AMS 28
gdb 42
GDI 37
GDI32 37
Generic Flow Control 67
Global '95 10
GNU 42
Gorin Desktop 48
Gravis Ultrasoundon 76
Hardware Compatibility Handbook 40
HDLC 67
Helyes-e 54
Helyette 54
Hewlett-Packard 6,12
Hewlett-Packard Magyarország 12
High Performance File System (HPFS) 36
High Speed Serial Interface 67
HotMetal Pro 12
HP 38,70
HP hDA 24
HP OpenView 59
HP User Tool 12
HP-UX 71
HPFS386 36
HTFS 40
HTML 6,12
HTML-3 65
I/O 36,70
IBM 6,8,27,35-36,38,43,47,56,70
IBM 486SLC 27
IBM DB2 71
IBM Közép-Európa
és Oroszország PC Company 8
IBM Magyarország Kft. 8
IBM PC 750 8
IBM Systemview 70
Icon Kft. 6
IDE 24,40
IDE+ 28
IDRP 62
IEC 81 11
IEEE 802 62
IEEE 802.2 69
IEEE 802.3 6
ILMI MIB 68
incat systemes 15
Indigo2 Solidimpact 12
Indy R5000 12
Indy Studio 12
Informix 8
Ingres 71
Intel 8,10,27-28
Intel 486DX 27
Intel 486DX4 27
Intel 486SX 27
Intel 80486 8
Intel Corp. 28
Intel DX/33 28
Intel DX2/66 28
Intel DX4/100 28
Intelligent House Control (IHC) 23
Interexpo '96 11
Interim Local Management
Interface (ILMI) 69
International Programmers Guild 64
Internet 6,10,12,43,
56,58,62,64
InterNIC 64
Intranet 12
Invo-Ráció Rt. 11
IP 12,56,62
IPng 62
IPv4 62-63
IPv4 Classless
Inter-Domain Routing 62
IPv6 62-63
IPX 56
IPX/SPX 43,70
Irix 6.2 12
IS-IS 62
ISDN 10,60-61
ISM/OpenMaster 8
ISO 9001 8,11
ISO C 42
ITU-T 68
Java 65
JPG 46
K&R 42
KBDCALLS 37
KERNEL 37
KERNEL32 37
Kerorg Soft 12
KoBak Kft. 79
Kodak Photo-CD 15
Lan Server Advanced 36
lex 43
lint 42
Linux 12
Lotus Notes 70
Macintosh 35,65
Magic Desk 48
Magyar Villamos Művek 6
Management Information Base 71
Mapedit 2.0 65
MAPI 37
Matlav 10-11
MegaSwitch NH 2007 59
MegaSwitch NH 215 59
MegaSwitch NII 59
Merlin 8
Mestersséges intelligencia 20-21
Microsoft 35-38,46,50
Microsoft Automap Road Atlas 4.0 50
Microsoft Automap Streets 4.0 50
Microsoft C 42
Microsoft Publisher CD Deluxe
for Windows 95 44-46
Microwave Logic Inc. 6
MIPS R10000 12
MMDF 40
MOL 11
Morphologic 54
Mosaic 41
Motif 1.2 40,43
MOUCALLS 38
MPEG1 24
MPX 40
MS Access 2.0 47
MSCDEX 15
MSZ-274-ST 11
MultiClip 12
Nbase Communications 59
NCSA 41
Neighbourhood Watch 10
NetBIOS 43
Netforum Hungary 11
Netscape 6,70
Netscape Internet Developers
Conference 65
Netscape Navigator 58
NetSP 36
NetTerminator 60
Netview 71
Netview Association 70
Netview Distribution Manager 1.2
for Aix 71
Netview for Aix 71
Netview for Aix 4.1 70
NetWare 40,43,56,65
NetWare Service Access
Protocol Daemon 43
Network File System 58
Network Information Services 43
NewsIndexer 64
NewsServer 64
NFS 43
NH 204AT 59
NH 208B 59
NII 208/215 59
NIS 43
Novell 40,56,58
Novell LAN WorkPlace 5 56-58
NT Client 36
NTFS 36-37
O'Reilly 65
Object Desktop 35
ObjectBuilder 41
OCM Műszaki
és Kereskedelmi Szolgáltató Kft. 23
ODBC 38
ODI 58
OLE 38,46
OLE-DB 38
OLE2 37-38
OnNet 65
Onyx InfiniteReality 12
OpenDoc 38
OpenServer Development
System 5.0.0 40-43
Optimizing C Compiler 42
Oracle 71
OS/2 6,71
OS/2 Warp 8,34-38,70
OS/2 Warp Server 8,38
OS/2 WarpConnect 38
OS2MM 37
OSF/Motif 70-71
OSI 66
OSPF 62
PageMaker 46,73
PageMaker 6.0 74
PCI 10,28,40
PCX 46
PDM Physical Medium Sublayer 66
Pentium 8,12,24,27-28,43,77
Pentium Overdrive 27
Pentium Pro 10
Peregrine 70
Personart Press 11
PGP 65
Phoenix BIOS 24
Phoenix Contact TrabTech 11
Plug-In for Windows 49
Portocom 8
Power Challenge 12
Power Macintosh 65
PowerVu MPEG2/DVB 6
Pranet Kft. 24
Procomm 23
PSP 38
Quality of Service 63
Quark 73
QuarkXPress 46
QUECALLS 37
R5000 12
Ralston Energy Systems 11
RAM 28-32
Rapid Filer 57
RealAudio 65
Recognita Plus 3.0 6
Recognita Rt. 6
Recognita Select 2.0A 6
Remote Procedure Call 43
Reuters 64
RFC 1752 62
Rhode & Schwarz Budapesti Irodája 24
RIP 62
RISC 12
RJ-45 6,59
Rnon 71
RMONitor for Aix 1.0 71
Rohde & Schwarz Budapesti Irodája 6
RS232 23
RSA 65
Rufusz Computer 28
S3 trio 64 28
SavvySearch 64
SB Vibra 16 10
ScanJet 6
SCCS 42
Scientific Atlanta 6
SCO 40-43,71
SCO OpenServer 5.0 40-43
SCO Optimizing C Compiler 43
SCO SYSV 40
scoadmin 41
SCSI 15,40,41
sdb 43
SDH 68
Secure Multipurpose Internet
Mail Extensions 65
Secure Sockets Layer 12,65
Sendmail 40
Silicon Graphics 12
SMART 38
Smart and Friendly CD-R 1002 15
SNA 68
SNMP 40-41,59,69,71
SNMP Multiplexing 43
SNMP v2 71
Sc-Bus 60
Solaris 71
Solaris 2.4 41
Sonet STS-12c 68
Sonet STS-3c 68
Sony 65
Sony CDU 920S 15
Sony CDU-55E 40
SoundBlaster 16 8,24
Spider 64
Spry Internet Office 12
Spry SafetyWeb Server 12
Spry Web Server 12
Standard Microsystems Corporation 6
Standard Template Library (STL) 51-52
Starfish 12
STM-1 68
STM-4c 68
Sun 43
Sun Microsystems 42
SunOS 71
Sunsoft 70
SVID3 Transport Library Interface 43
Sybase 71
sysdefs 41
System Information Agent 71
System Object Model 38
Systems Monitor 71
Systems Monitor 2.2 for Aix 71
Systemview for Aix 70
SYSV 41
Talk 57
TAPI 37
TCP/IP 40,43,56-58,65,69-71
TCS Transmission Convergence
Sublayer 66
Technikon 96 Hungary 12
Tektronix 6,24
Termi IHC 23
Texaco 70
Texas 27
The Party '95 76
ThinkPad 8
Thorsman 23
TIFF 46
Token Ring 71
Top130 24
Top140 24
Top150 24
Top200 24
Top300 24
Traco Kft. 12
Tranz-Tran 47
Trouble Ticket 3.2 for Aix 71
trusted facilities 42
Unicode 37
Unix 3,12,40-43,56-58,70
UnixWare 40,43
US West 70
Us.Ex. Kft. 15
Usenet 64,65
USER 37
User Network Interface 67
USER32 37
V.35 67
Vectra 12
Vectra VL Series 4 12
Ventura 73
VESA Local busz 28
VFAT 36
Virtual Channel Identifier (VCI) 68
Virtual Path Identifier (VPI) 68
Visual Basic 4.0 65
Visual Objects 12
Visual System Management 70
VRML 65
VRML 1.0 65
VT100 56
VT220 56
VT52 56
Vxd 37
WABI 42
Warp for the PowerPC 38
WarpConnect 38
WarpServer 38
Web 58
Web Server 64
WebIndexer 64
WebSite 1.1 65
Westel Hungary 10
Whois 64
Win16 36-37
Win16 API 38
Win16Mutex 35
Win32 34-38
Win32 API 37
Win32c 37
Win32s 37
WIN32S 37
Win32s 38
Windows 74
Windows 3.1 15,34-38,49
Windows 3.11 36,38
Windows 3.1x 38
Windows 3.x 65
Windows 95 15,24,34-38,44,65
Windows API 35
Windows NT 10,12,15,34-36,
44,65,70,74
Windows Sound System 8
WinWord 2.0 42
WMFCGM 46
Word 2 54
Word 6 54
Word 7 54
Workplace 35
World Wide Web 6,56,64-65
Worms 78-79
WWW 6,41
X Window 40,56
X-Server 56
X.25 68
X11R5 43
Xenix 42
yacc 43

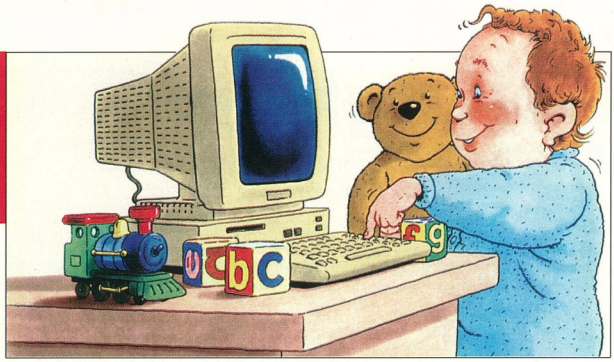
HIRDETŐINK

Albacomp	B/3
Allegro	25
Areco	18
Array Data	39
Automex	50
Axico	18
Corel	B/4
DIT	50
Elender	25
Fefo	25
Flag	10
Foxtrend	39
Gigastore	33
HDS	17
Holdcomp	55
Humansoft	47
Hunix	33
Ifabo	14
Kvint-R	11
L & L Telco	75
Lap Stúdió	50
Libra	45
Major	17
Mikropo	33
Netrend	25
Oki	75
Orbitrade	39
P2 Digital	69
Portocom	67
Procomp	39
Profon	55
Qwerty	41
R-Copy	60
RCE	75
Samsung	9
Scan Der	55
SCI Modem	33
Sony	7
Sowah	18
Sved	39
SzinvaNet	13
Telecomp	23
Tulip	B/2
Vectra	75
Walton	49
Western Digital	15

Következő számunk április 6-tól kapható az újságárusoknál

ELŐZETES

Gyakorlat



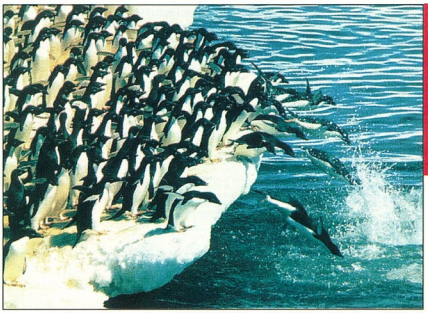
A jövő alapjai

A Nemzeti Alaptanterv (NAT) a Magyar Köztársaság közoktatásról szóló alapdokumentuma, amely meghatározza az iskolai oktatás első tíz évfolyamán a nevelő- és oktatómunka követelményeit – és nagyon megosztja a közvéleményt.

ÁPRILIS

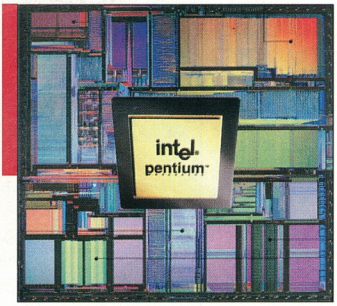
Darwin és a számítógépek

A genetikus algoritmusok a biológiai evolúcióból ellesett módszerekkel oldanak meg számítástechnikai problémákat. De szerencsére nem kell félnünk attól, hogy csattogó fogú, mutáns szilícium-szörnyetegek másznak elő a számítógépünk belsejéből...



SZÓRVÁ

Hardver



Csúcsmotorok

Következő számunkban a jelenlegi legfejlettebb PC-s processzorokat vizsgáljuk. Kétségtelen, hogy az Intel gyorsított tempót diktál ezen a téren, de vetélytársai is igyekeznek a technológiai küzdelemben.

Az aktualitásokból eredő változtatások jogát a szerkesztőség fenntartja.

További témáink

Fertőző Word-dokumentumok!
1995 októberében még az a hír járta, hogy PC-n nehezen írható olyan vírus, amely többféle számítógép-platformon is képes szaporodni, mert a kódja óriási lenne. Sajnos ez a vélekedés már a múlté, a Microsoftnak köszönhetően. Hogy miért pont nekik? Erről olvashatnak cikkünkben.

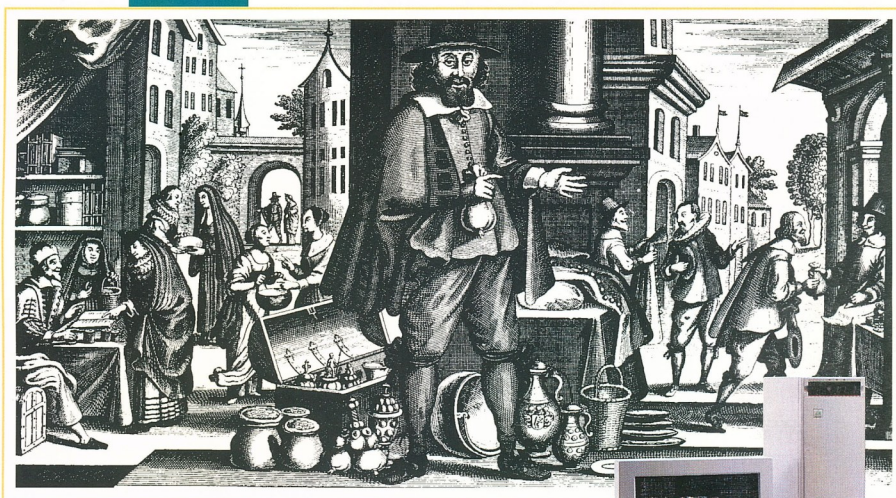
Emlékeztető memóriákról
Sorozatunk előző részében a dinamikus és a statikus RAM-okat mutattuk be. A valóság ennél sokkal bonyolultabb. Írásunkban a RAM-ok megdöbbentő változatosságát tárgyaljuk először funkcionális szempontból, a következő részben a memóriatokozás szerepéről és a kapacitássűrűségben bekövetkezett változásokról írunk.

Mindent a szemnek!
A Microsoft nem csak a felhasználókat célozza meg, hiszen fejlesztőeszközeinek is újabb és újabb kiadásai jelennek meg. A Visual 4-es család (Basic és C++) két tagját mutatjuk be.

A hálózat
Az utóbbi időben a különböző vállalatoknál és más szervezeteknél is kiterjedt hálózatok épültek ki. Kezelésük méretükkel arányos gondot jelent.

Don't forget to register!
Nem kétséges, hogy a shareware programok apró, gyakran nélkülözhetetlen ötleteikkel nagyban megkönnyíthetik munkánkat, de néha elég sok bosszúságot tudnak okozni!

intel inside
pentium® PROCESSOR



A teljes képhez tartozik

ALBACOMP
Standard
számítógépek

Albacomp Rt.
8000 Székesfehérvár,
Hosszúsétatér 4-6.
Tel.: (22) *315-414,
Fax: (22) 327-532

Budapesti Kirendeltség
1139 Budapest,
Frangepán u. 8-10.
Tel.: 12-91-493
Tel/fax: 14-90-152

Számítástechnikai szaküzletek:
1065 Budapest,
Nagymező utca 25.
Tel.: 11-18-095, 13-18-108
Fax: 13-18-108

3525 Miskolc
Széchenyi u. 49.
Tel.: (46) 354-266
Tel./fax: (46) 353-100

CorelDRAW! 6

A Legjobb a 32-Bites Grafikus Programok Között!

Corel MOTION 3D 6 - A szövegeket és objektumokat gyorsan és egyszerűen kibővítheti háromdimenziósra

Corel PHOTO-PAINT 6 - Új, izgalmas szűrők, természetes anyagokat utánzó ecsetstílusok, korlátlan fájlméret

Corel PRESENTS 6 - Dinamikus bemutatókat hozhat létre hatékony grafikonkészítő, térképkészítő és animációs eszközökkel

CorelDRAW 6 - Többdokumentumos környezet, megnövelt sebesség, teljesítmény és pontosság

CorelDREAM 3D 6 - Hatékony 3D modellező és képgeneráló szoftver egyszerűen használható interfésszel

A CorelDRAW 6 megérkezett!!! Elképesztő sebesség, teljesítmény és pontosság, plusz apróbb javítások százai a CorelDRAW 6 az elérhető legátfogóbb grafikus szoftvercsomag.

A CorelDRAW 6 teljesértékű alkalmazásokat tartalmaz illusztrációkészítéshez, fotóretusáláshoz, bitképek létrehozásához, üzleti és multimédia-bemutatókhoz, 3D képek és animáció készítéséhez. Tartalmaz nyolc nagyszerű segédprogramot és hihetetlenül bő könyvtárakat.

CorelDRAW 200 ELSŐ DÍJ

KUR-0168-HUN

Tartalmazza a

- CorelDRAW™ 6
- Corel PHOTO-PAINT™ 6
- CorelDREAM 3D 6
- Corel MOTION 3D 6
- Corel PRESENTS™ 6

Plusz

- 25.000 képet és szimbólumot
- 1.000 fotót
- 1.000 TrueType® és Type 1 betükészletet
- Több mint 750 3D modellt

Lépjen be a Corel $3.000.000 összdíjazású Rajz Világversenyébe és nyerjen!
(Szeptember '95 - Április '96)
A belépési nyomtatványt és a verseny szabályzatát favon lehet megkapni az +1-613-728-0826 telefonszámon, a 3080-as melléken. A dokumentum száma:1125.
Üzenethagyás: +1-613-728-0826/81609.

Designed for Microsoft® Windows® 95

A Microsoft, a Windows, és a Windows emblema a Microsoft védjegyei vagy bejegyzett védjegyei az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

Distributors:

3 Soft	156-5419
Szamalk Software	203-0299
Walton Networking	267-9006

Resellers:

Kim-Soft Kft.	371-5012
Sprint Computer	113-4866
Software Station	165-4475
Automex Kft.	268-0885
Albacomp	(22) 315-414
Keszo Kft.	123-8717
Szoftver ABC Kft.	269-4737
Macroda Kft.	201-4603

COREL®
+353-1-706-3912
http://www.corel.com